

Pasi Alardt & Toni Sippola

Kuminauhalla jarruttaen – Eksentrisen kuminauhaharjoittelun vaikutus olkapääkipuihin

Opinnäytetyö

Syksy 2014

Sosiaali- ja terveysala

Fysioterapeutti (AMK) - tutkinto-ohjelma



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Sosiaali- ja terveysalan yksikkö

Fysioterapeutti (AMK) – tutkinto-ohjelma / Fysioterapeutti (AMK)

Pasi Alardt ja Toni Sippola

Kuminauhalla jarruttaen - Eksentrisen kuminauhaharjoittelun vaikutus olkapään kipuihin.

Ohjaajat: Lehtori Pia-Maria Haapala ja Lehtori Pirkko Mäntykivi

Vuosi: 2014

Sivumäärä: 46

Liitteiden lukumäärä: 5

Olkapääkipuja voidaan lievittää terapeuttisen harjoittelun avulla. Terapeuttiseen harjoitteluun sisältyy liikkuvuusharjoittelun sekä aerobisen harjoittelun lisäksi lihasvoimaharjoittelu, joka on merkittävä konservatiivisen hoidon keino. Lihasvoimaharjoittelun toteutukselle on olemassa useita erilaisia keinoja sekä harjoittelun apuvälineitä. Tutkimuksia lihasvoimaharjoittelun merkityksestä konservatiivisena hoitokeinona löytyy runsaasti. Bernhardsson ym. (2010) selvittivät tutkimuksessaan eksentrisen lihasvoimaharjoittelun vaikutusta olkapään impingement – oireyhtymään. Harjoittelun vaikutuksesta koehenkilöiden olkapääkiput lievittyivät sekä olkapään toimintakyky parani.

Tutkimuksessamme halusimme selvittää eksentristä lihastyötapaa noudattavan, vastuskuminauhalla toteutettavan lihasvoimaharjoittelun vaikutuksia olkapään kipuihin. Opinnäytetyön tarkoituksena on koota uutta tietoa eksentrisestä lihasvoimaharjoittelusta fysioterapeuteille ja muille terveysalan ammattilaisille. Tavoitteena on tutkia eksentrisen lihasvoimaharjoittelun vaikutusta olkapääkipuihin 6 kuukauden aikana.

Toteutimme opinnäytetyömme määrällisenä tutkimuksena, johon osallistui 10 yhteistyökumppanimme Mäkelä Alu Oy:n työntekijää. Tutkimuksen inkluusiokriteerinä oli epämääräinen olkapääkipu. Interventiomme oli 6 kuukauden mittainen, ja se jakautui kahteen 3 kuukautta kestävään jaksoon: intensiivi- ja seurantajaksoon. Harjoittelun vaikutuksia arvioimme intervention alussa ja lopussa sekä jaksojen välissä. Arvioinnin apuvälineenä käytimme Western Ontario Rotator Cuff Index – kyselylomaketta, Constant Shoulder Scorea sekä kolmea erityistestiä (Hawkins-Kennedy, Kipukaari, Drop arm). Harjoittelun toteutumista seurasimme harjoittelu päiväkirjan avulla.

Olkapään fyysisiä oireita voidaan vähentää ja olkapään toiminnallisia ominaisuuksia voidaan parantaa jo 3 kuukautta kestävästä aktiivisesta eksentrisestä kuminauhaharjoittelun avulla. Tutkimuksemme mukaan olkapään fyysiset oireet näyttävät palautuvan kuntoutujan lopettaessa olkapään aktiivisen harjoittelun.

Avainsanat: eksentrisen harjoittelu, lihasvoimaharjoittelu, olkapää, kuminauhaharjoittelu

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

School of Health Care and Social Work

Degree programme in physiotherapy

Pasi Alardt and Toni Sippola

Title of thesis: Effects of eccentric muscle strength training with elastic band in shoulder pain.

Supervisors: Senior Lecturer Pia-Maria Haapala and Senior Lecturer Pirkko Mäntykivi

Year: 2014

Number of pages:46

Number of appendices:5

Shoulder pain can be decreased with therapeutic exercises. Therapeutic exercise includes mobility exercise, aerobic exercise and muscle training. Muscle training is an important way in conservative treatment. There are many ways and instruments to implement muscle training. There are also a plenty of clinical researches on how meaningful the muscle training is in a form of conservative treatment. Bernhardsson etc. (2010) explored in their study how eccentric muscle training affects in the rehabilitation of shoulder impingement syndrome. Subjects' shoulder pain decreased and shoulder function improved with the help of eccentric muscle training.

In our research, we wanted to explore the influence of eccentric elastic band muscle training in shoulder pain. The purpose of our thesis is to gather new information about eccentric muscle training for physiotherapists and other health professionals. The aim is to explore the effects of eccentric muscle training in shoulder pain in 6 months.

We executed our thesis with quantitative research which included 10 workers of our partner company Mäkelä Alu Oy. The inclusion criteria of our research was indefinite shoulder pain. The intervention of the research was six months long and it was split into two sections which lasted for three months. They were intensive section and monitoring section. The effects of the training were evaluated in the beginning and in the end of the intervention and in between the sections. The tools of the evaluation were Western Ontario Rotator Cuff Index, Constant Shoulder Score and three special clinical tests (Hawkins-Kennedy, Painful arc, Drop arm). We monitored the fulfillment of the training with training diary.

Physical symptoms of the shoulder can be reduced and the functional features can be improved with active eccentric training with elastic band that lasts for three months. According to our research the physical symptoms of the shoulder seem to come back if the rehabilitee stops the active training of the shoulder.

Keywords: eccentric training, muscle strength training, shoulder, elastic band training

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract.....	3
SISÄLTÖ	4
Käytetyt termit ja lyhenteet	6
1 JOHDANTO	7
2 HARTIARENKAAN RAKENNE JA YLEISIMMÄT ONGELMAT	8
2.1 Hartiarenkaan nivelet	8
2.2 Olkanivelen toimintaan vaikuttavat lihakset	9
2.3 Kiertäjäkalvosin.....	10
2.4 Hartiarenkaan yleisimmät ongelmat.....	11
2.4.1 Hartiarenkaan niveliin kohdistuvat ongelmat.....	11
2.4.2 Olkapään lihaksiin kohdistuvat ongelmat	12
3 LIHAKSEN RAKENNE JA TOIMINTA SEKÄ	
LIHASVOIMAHARJOITTELU	14
3.1 Tahdonalaiset lihakset	14
3.2 Lihaksen supistuminen ja lihastyötavat.....	15
3.3 Lihaskojoittelu	15
4 EKSENTRINEN LIHASVOIMAHARJOITTELU.....	17
4.1 Harjoittelun apuvälineet	18
4.2 Harjoittelun kesto	20
5 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE, TARKOITUS JA	
TUTKIMUSONGELMAT.....	22
6 TUTKIMUSMENETELMÄT JA TOTEUTUS	23
6.1 Western Ontario Rotator Cuff -Indeksi	23
6.2 Constant Shoulder Score.....	24
6.3 Erityistestit.....	24
6.4 Harjoittelujakso	25
7 TUTKIMUSTULOKSET	27
7.1 Alkumittaus	27

7.2 Välimittaus	29
7.3 Loppumittaus	32
8 JOHTOPÄÄTÖKSET	35
9 POHDINTA	36
LÄHTEET	41
LIITTEET	45

Käytetyt termit ja lyhenteet

WORC	Western Ontario Rotator Cuff Index. Olkapäävaivan haittaavuuden mittaamiseen käytettävä kyselylomake (Kirkley, Griffin & Alvarez. 1998).
CSS	Constant Shoulder Score. Olkapään toimintakykyä määrittelevä mittari (Constant & Murley. 2013).

1 JOHDANTO

Eksenttrinen lihasvoimaharjoittelu on herättänyt kiinnostuksemme jo reilu pari vuotta sitten. Saimme eksentrisestä eli jarruttavasta lihastyötavasta ensimmäistä kertaa tietoa koulun luennoilla, joiden innoittamina siirsimme tiedon käytännön kokemuksiin omassa kuntosaliharjoittelussa. Lihaskoivomaharjoittelu perustuu tyypillisesti konsentriseen eli liikettä tuottavaan lihastyötapaan, jolloin eksenttrinen vaihe harjoitteessa unohtuu helposti. Jo muutaman harjoituskerran jälkeen eksenttrisen harjoittelun vaikutuksen huomattuamme motivaatiomme aihetta kohtaan lisääntyi entisestään.

Alun perin halusimme tutkia kyseisen lihastyötavan vaikutusta erilaisiin kiputiloihin. Eteen tulleiden mahdollisuuksien johdosta päätimme keskittyä olkapään ongelmiin ja niiden tuottamien kipujen lievittämiseen eksenttrisen lihasvoimaharjoittelun avulla. Etukäteen meillä ei ollut paljoa tietoa eksenttrisen lihasvoimaharjoittelun vaikuttavuudesta, mutta jo pienen tiedonhaun jälkeen saimme suuntaa-antavan kuvan harjoittelun mahdollisesta hyödyistä kivun lievittämisessä ja lihasmassan lisääntymisessä. Tutkittua tietoa eksentrisestä harjoittelusta esimerkiksi polven ja akillesjänteen kiputilojen sekä tulehdusten kuntoutuksesta löytyy jo usean vuosikymmenen takaa. Tietoa eksenttrisen lihasvoimaharjoittelun vaikutuksista erilaisiin olkapään kiputiloihin on kuitenkin huomattavasti vähemmän. (Rees, Wolman & Wilson 2008, 242.)

Yhteistyökumppaniksemme tutkimukseen saimme alumiiniprofiilien valmistukseen keskittyvän yrityksen Mäkelä Alu Oy:n Alajärveltä. Etukäteen saamiemme tietojen mukaan raskaaseen fyysiseen työhön altistuvalla henkilöstöllä esiintyy useita tukija liikuntaelimistön ongelmia, joista esimerkkinä juuri olkapääongelmat. Tutkimuksen kohderyhmä muodostuikin yrityksen työntekijöistä.

Opinnäytetyön tarkoituksena on koota uutta tietoa eksentrisestä lihasvoimaharjoittelusta fysioterapeuteille ja muille terveysalan ammattilaisille. Tavoitteena oli tutkia 6 kuukauden eksenttrisen kuminauhalla toteutettavan lihasvoimaharjoittelun vaikutusta olkapääkipuihin.

2 HARTIARENKAAN RAKENNE JA YLEISIMMÄT ONGELMAT

Hartiarengas muodostuu viidestä luusta: rintalastan ylin osa (manubrium sterni), solisluut (clavicula) ja lapaluut (scapula). Rintalasta toimii hartiarenkaan kiinteänä osana, jonka lateraalsiin yläkulmiin solisluut nivELYTÄVÄT. Solisluiden lateraaliset päät nivELYTÄVÄT lapaluihin ja tämä kokonaisuus muodostaa lähes kokonaisen renkaan kehon ympäri ylhäältä katsottaessa. Rintakehän takana sijaitsevan lapaluun tärkeitä luisia osia ovat sen olkavarteen suuntautuvassa osassa olevat lisäkkeet korppilisäke (processus coracoideus) ja lapaluun lateraalisin osa olkalisäke (processus acromion), jonka alapuolella on lapaluun harju (spina scapulae). (Leppäluoto ym. 2007, 85.)

2.1 Hartiarenkaan nivelet

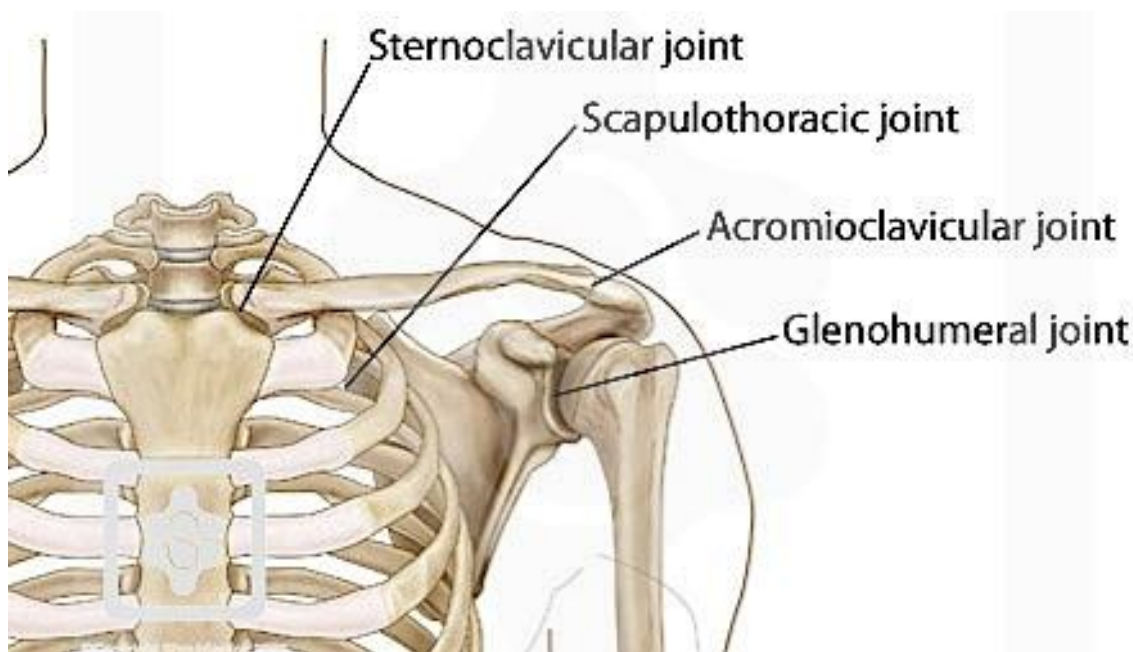
Hartiarengas koostuu neljästä erillisestä nivelestä, jotka ovat akromioklavikulaarinivel (articulatio acromioclavicurale = AC), sternoklavikulaarinivel (articulatio sternoclaviculare = SC), glenohumeraalinivel (articulatio glemohumerale = GH) ja scapulothorakaalinen nivel (articulatio scapulothoracalis = ST) (Kuva 1) (Donatelli 2004, 11).

Solisluun ja rintalastan väliin muodostuva SC-nivel on ainoa nivel kehon luuston ja yläraajan välillä (Leppäluoto ym. 2007, 85). Sitä tukevat vahva nivelkapseli sekä joukko nivelsiteitä. Kaulan lihakset sternokleidomastoideus, sternohyoideus ja sternothyroideus lisäävät SC-nivelen stabiiliutta. Lapaluu kiinnittyy kehoon luisesti vain AC-nivelen kautta, joka muodostuu solisluun lateraalipään ja lapaluun processus acromionin väliin. AC-nivelen nivelkapseli on SC-nivelen kapseliä löysempi, mikä mahdollistaa suuremman liikkeen. (Leppäluoto ym. 2007, 85; Viikari-Juntura, Vasenius & Björkenheim 2009, 137; Donatelli 2004, 20.)

Glenohumeraalinivel on pallo- eli kolmiakselinen nivel. Tämä rakenne sallii liikkeen kolmeen suuntaan: fleksio – ekstensio, abduktio – adduktio ja ulko- ja sisärotaatio (Aalto, Paunola & Paanola 2007, 12-13). Lapaluun nivelkuoppaan nivELYTÄVÄ olkaluun pää on neljä kertaa suurempi kuin itse kuoppa, jonka vuoksi niveltä voidaan sanoa epäsymmetriseksi. GH-nivel on kehon nivelistä liikkuvin. Epäsymmetrisen

rakenteen vuoksi nivelen stabilointi on kuitenkin haastavaa. (Björkenheim & Paavola 2012, 315.)

Scapulothorakaalinivel on tärkeä fysiologinen hartiarenkaan liikkuvuutta lisäävä liukupinta lapaluun anteriorisen pinnan sekä rintakehän välillä. Anatomisesti se ei kuitenkaan ole nivel. Rakenne mahdollistaa olkaniveleen suuren liikelaajuuden, sillä lapaluulla ei ole luista liitosta rintakehään. ST-nivelen stabilointi tapahtuu pääosin lihasten avulla. (Donatelli 2004, 21).



Kuva 1. Hartiarenkaan nivelet (Shoulderdoc 2014)

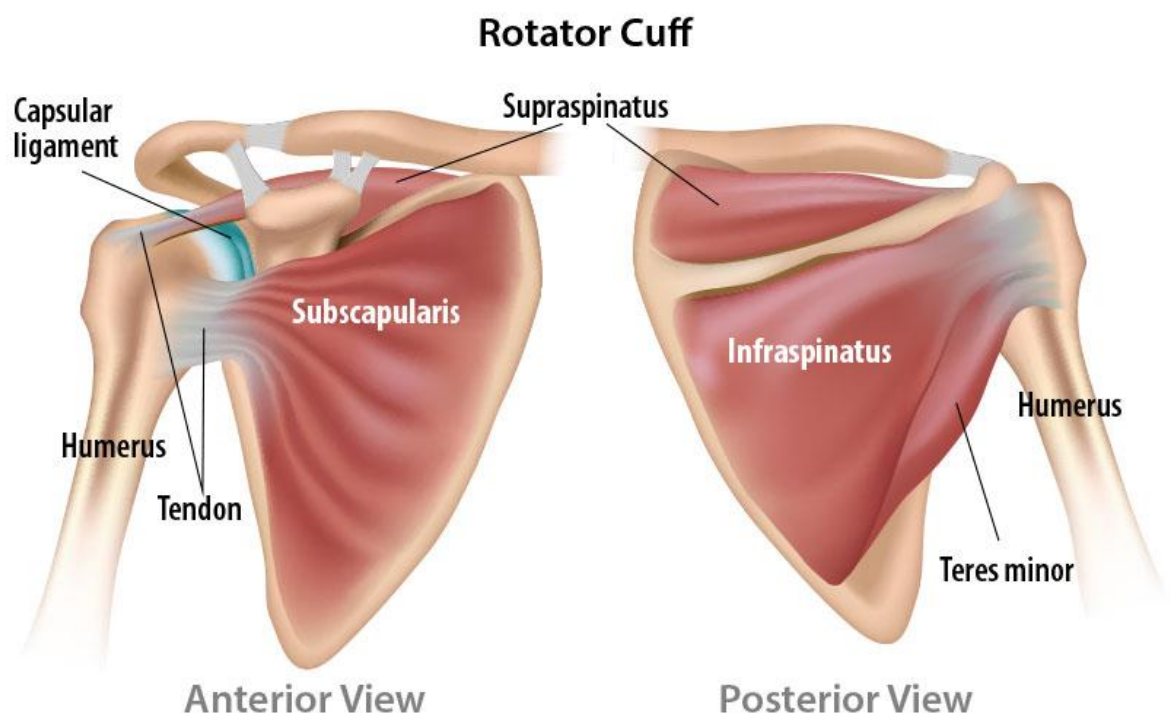
2.2 Olkanivelen toimintaan vaikuttavat lihakset

Yläraajan liikkeisiin osallistuu useita erillisiä lihaksia. Näistä tärkeimpiä ovat m. trapezius (epäkäslihas), m. serratus anterior (etummainen sahalihhas), m. pectoralis major (iso rintalihhas) ja m. latissimus dorsi (leveä selkälihas). Trapezius stabiloi lapaluuta yläraajan liikkeen aikana ja toimii osana olkapään kohotuksessa. Serratus anterior osallistuu yläraajan horisontaalisiin työntö- ja lyöntiliikkeisiin sekä stabiloi lapaluuta kylkiluita vasten ja vetää lapaa eteenpäin. Pectoralis major toimii olkavarren koukistuksessa, lähentämisessä ja lapaluun sisäkierrossa. Latissimus dorsi muodostaa kainalokuopan takareunan. M. deltoideus (kolmiosainen hartialihhas) antaa puolestaan olkapäälle sen pyöreän muodon ja liikuttaa olkavartta suh-

teessa lapaluuhun. Deltoideus osallistuu pääasiassa olkavarren ulkokiertoon ja loitonnuksen loppuvaiheeseen. (Leppäluoto ym. 2007, 121.)

2.3 Kiertäjäkalvosin

Kiertäjäkalvosin (rotator cuff) on monimutkainen glenohumeraaliniveltä tukeva lihas- ja nivelsiderakenne, joka pitää humeruksen kiinni lapaluun kuppimaisessa nivelpinnassa. Siihen kuuluvat lihakset ovat m. supraspinatus (ylempi lapalihas), lapaluun alta olkaluuhun kiinnittyvä m. subscapularis (lavanaluslihas), m. infraspinatus (alempi lavanaluslihas) ja m. teres minor (pieni liereälihas) (Kuva 2). (Björkenheim & Paavola 2012, 315). Lihakset huolehtivat GH-nivelen dynaamisesta stabiiliteetistä ja niitä avustavat nivelkapselin osana toimivat nivelsiteet. Superiorinen, inferiorinen ja keskimmäinen glenohumeraalinen ligamentti kiinnittyvät glenoideumiin eli nivelpintaan labrumin kautta, joka suurentaa glenoideumin nivelpintaa. Labrum toimii nivelkapselin ja nivelnesteiden kanssa yhtenä tukevoittavana osana nivelelle, mutta nivelkapselin väljyyden vuoksi nivelsiteiden tuki ei yksin riitä stabiloimaan GH-niveltä. (Viikari-Juntura, Vasenius & Björkenheim 2009, 137.)



Kuva 2. Rotator Cuff:n lihakset edestä ja takaa (Tadros 2014)

Kiertäjäkalvosimen tukeva vaikutus muodostuu lihasten yhtäaikaisella toiminnalla GH-nivelen liikuttamisessa sekä olkaluun pään painamisessa lapaluun acromionissa olevaan glenoideumiin. M. supraspinatus auttaa olkavarren abduktiossa M. deltoideusta, se toimii eniten abduktion alkuvaiheessa ja deltoideus hoitaa vahvimman liikkeen 15-20° jälkeen. Sisäkierrossa toimii lapaluun etupinnalta olkaluun tuberculum minoriin kiinnittyvä m. subscapularis ja ulkiertäjiä ovat tuberculum majoriin kiinnittyvät lapaluun alakuopasta lähtevä m. infraspinatus sekä lapaluun ulko-reunasta lähtevä m. teres minor. (Viikari-Juntura, Vasenius & Björkenheim 2009, 137.)

2.4 Hartiarenkaan yleisimmät ongelmat

Olkapääkipu on merkittävä ongelma perusterveydenhuollossa. Sitä pidetään yleisimpänä vaivana hoitoon hakeutumiseen ja arviolta 20–40 % aikuisista on hakenut hoitoa tähän oireeseen. Viimeisen 40 vuoden aikana olkapääkivun esiintyvyys on kolminkertaistunut. (Björkenheim & Paavola 2012, 315.)

2.4.1 Hartiarenkaan niveliin kohdistuvat ongelmat

Olkanivelen instabiliteetissa glenohumeraalinivel on löysä. Tilanne voi johtaa luksaatioon, eli olkaluun pään sijoiltaanmenoon lapaluun nivelpinnalta tai subluksaatioon, jossa olkaluun pää liikkuu suhteessa lapaluun nivelpintaan nähden oireita aiheuttavan määrän. Instabiliteetin tyypit voidaan jakaa suunnan mukaan anterioriseen, posterioriseen, inferioriseen, superioriseen ja multidirektionaaliseen instabiliteettiin. Yleisimmät instabiliteetin ongelmat ovat anteriorinen luksaatio ja subluksaatio. Luksaatio on tavallisesti seuraus jostain vammasta, joka on aiheuttanut lapaluun luisella reunalla labrumin eli sidekudosrenkaan ja nivelpussin repeämän, murtuman lapaluun etureunan nivelpinnassa tai paikallismurtuman olkapään päässä. Posterioriset luksaatiot ja subluksaatiot ovat anteriorisia harvinaisempia ja niitä esiintyy lähinnä lapsilla ja nuorilla. (Viikari-Juntura, Vasenius & Björkenheim 2009, 145–146.)

Multidirektionaalinen instabiliteetti on usein molemminpuoleista ja sitä ilmenee jonkin vamman tai rasituksen seurauksena jo teini-iässä. Mikäli potilaalla ilmenee multidirektionaalista instabiliutta, myös hänen muut nivelensä voivat olla löysät. Hoitona käytetään yleensä terapeuttista harjoittelua kiertäjäkalvosimen lihasten vahvistamiseksi. (Viikari-Juntura, Vasenius & Björkenheim 2009, 146)

Jäätynyt olkapää eli capsulis adhaesiva tarkoittaa sairautta, jossa GH-nivelen nivelkapseli paksuuntuu ja kiristyy pienentäen nivelen tilavuutta ja vaikeuttaen nivelen liikettä. Eniten liikkuvuuksista rajoittuu ulkokierto ja toiseksi eniten abduktio, joiden lisäksi fleksio heikentyy. Jäätyneen olkapään ensimmäinen ja tyypillisin oire on leposärky, etenkin öisin. Tauti on itsestään paraneva ja kestää muutamasta kuukaudesta kahteen vuoteen. Tuona aikana ensimmäisenä on havaittavissa intensiivinen kipu ja nivelen jäykkyys. Tämän jälkeen liikkuvuudet alkavat rajoittua enemmän ja viimeisessä vaiheessa kipu vähentyy sekä liikkuvuudet alkavat palautua. (Viikari-Juntura, Vasenius & Björkenheim 2009, 146–147.)

Nivelrikko on varsin harvinainen syy glenohumeraalinivelen kipuihin. Siinä liikerajoitukset eivät tapahdu kaavamaisesti kuten jäätyneessä olkapäässä, vaan ovat satunnaisempia. Hieman yleisemmässä AC-nivelen nivelrikossa sitä vastoin on havaittavissa kipua loppuabduktiossa ja horisontaalisessa adduktiotestissä. (Viikari-Juntura, Vasenius & Björkenheim 2009, 147.)

2.4.2 Olkapään lihaksiin kohdistuvat ongelmat

Kiertäjäkalvosimen jännetulehdus ja repeämä ovat yleisimmät olkapään sairaudet. Niiden esiintyvyys lisääntyy keski-iässä ja kohoaa iän myötä. Vauriokohta sijoittuu kiertäjäkalvosimen lihasten jänneiden yhdistymis- ja kiinnityskohtaan olkaluussa. (Viikari-Juntura, Vasenius & Björkenheim 2009, 141.)

Olkapään pinneoireyhtymässä eli impingementissä olkalisäkkeen ja olkaluun pää välisen tila ahtautuu kiertäjäkalvosimen jännetulehduksen seurauksena. Tilaan pahentavat toistuvat yläraajan kohoasennot ja staattiset pidot, joissa lihasten jänneet joutuvat puristukseen näiden luisten rakenteiden väliin. Jännetulehduksen ja repeämän yhteydessä esiintyy usein subakromiaalinen bursiitti eli lima-

pussin tulehdus. Sen oireet ovat hyvin samankaltaiset jänteeseen kohdistuvan tulehduksen kanssa, mutta kipu tuntuu tällöin kaikessa olkavarren liikuttelussa. Lisäksi limapussin komprimointi tuottaa kipua. (Viikari-Juntura, Vasenius & Björkenheim 2009, 141–144.)

Kiertäjäkalvosimen repeämästä voi olla seurauksena bicepsin pitkän janteen repeämä tai subluksaatio. Tällöin lihasta jännitettäessä pullistuman sijainti on normaalia alempana. Janteen repeämän tai subluksaation voi havaita lisäksi alentuneena supinaatiovoimana. Kyynärvarren fleksiovoima pysyy hyvänä bicepsin lyhyen pään ja muiden lihasten avulla. Tästä johtuen etenkin iäkkäillä potilailla repeämä jätetään usein operoimatta. (Viikari-Juntura, Vasenius & Björkenheim 2009, 144–145)

Kiertäjäkalvosimen jänteiden tulehtuessa niiden kiinnitysalueen läheisyyteen voi kertyä jännekalkkia. Tulehtuessaan janteen verenkierto heikkenee ja kalkkiutumalla se pyrkii suojautumaan ulkoisia ja sisäisiä muutoksia vastaan. Kalkkikertymät voivat olla oireettomia, mutta yleensä oireet ovat samanlaisia kuin jännetulehduksessa. (Viikari-Juntura, Vasenius & Björkenheim 2009, 144)

3 LIHAKSEN RAKENNE JA TOIMINTA SEKÄ LIHASVOIMAHARJOITTELU

Ihmiskehon lihaskudokset voidaan jakaa solurakenteeltaan, sijainniltaan sekä supistumisnopeudeltaan kolmeen toisistaan eroavaan lajityyppiin: poikkijuovainen, sileä ja sydänlihaskudos. Sileä lihaskudos on tahdosta riippumaton, joten emme voi tietoisesti ohjata sen toimintaa. Se sijaitsee pääsääntöisesti sisäelinten kuten vatsan, virtsarakon sekä hengitysteiden seinämillä. Sydänlihaskudos muodostaa suurimman osan sydämen seinämästä. Sileän lihaskudoksen tavoin emme pysty hallitsemaan myöskään sen toimintaa. (Marieb 2009, 183 - 186.)

3.1 Tahdonalaiset lihakset

Poikkijuovainen lihaskudos on puolestaan täysin tahdonalainen. Lihasrakenteiden ympärillä on sidekudoksista muodostunut lihaskalvo, epimysium, joka jatkuu koko lihaksen pituudelta joko lihasjanteena tai jännekalvona. (Karhumäki, Lehtonen, Nieminen & Syrjäkallio-Ylitalo 2006, 35.) Poikkijuovaisista lihaskudoksista käytetään myös nimeä luustolihakset, sillä ne kiinnittyvät pääasiassa ihmiskehon luihin. Poikkeuksen tekevät ainoastaan eräät kasvojen alueen lihakset, jotka kiinnittyvät ihoon. Luustolihakset ovat lihaskudostyypeistä suurimpia. Osa poikkijuovaisista luustolihaksista on jopa 30 cm pitkiä. Luustolihakset supistuvat nopeasti ja tuottavat supistuessaan suuren voiman, mutta samalla ne väsyvät nopeasti vaatien riittävän lihasaktivaation jälkeisen palautumisen. (Marieb 2009, 183–187.)

Poikkijuovaisen lihaskudoksen tuhannet lihassolut eli lihassyyt ovat kietoutuneet yhteen lihassolukimpuiksi. Lihassolukimppua ympäröivä sidekudoskalvo, perimysium, on tärkeä lihassyitä tukeva ja vahvistava tekijä, sillä yksittäisinä lihassyyt ovat pehmeitä sekä yllättävän hauraita. (Marieb 2009, 185.) Pitkien ja putkimaisten lihassolujen sisällä on ohuita proteiineista (mm. aktiini ja myosiini) muodostuneita fibrillisäikeitä, jotka toiminnallaan aikaansaavat lihassolujen supistumisen (Karhumäki ym. 2006, 35–36).

3.2 Lihaksen supistuminen ja lihastyötavat

Tahdonalaisten luustolihashen supistumisen säätelijänä toimii ihmiskehon hermosto. Lihassupistuksessa liikehermosolut eli motoneuronit välittävät hermoimpulsseja sähkökemiallisina signaaleina selkäydintä pitkin aivoista lihaksiin. Yhdellä motoneuronilla on tavallisesti lukuisia aksoneita eli viejähaarakkeita, joiden tehtävänä on hermottaa useita lihassyitä samanaikaisesti. (Baechle & Earle 2008, 8.) Nämä tietyt lihassyit sekä niitä hermottava yksi motoneuroni muodostavat yhdessä motorisen yksikön. Yhdessä lihaksessa sijaitsee lihaksen koosta riippuen jopa satoja motorisia yksiköitä, joista esimerkkinä hauislihas (m. biceps brachi), jossa on noin 750 motorista yksikköä. Kaikissa hauislihaksen motorisissa yksiköissä on yhteensä noin 700 lihassolua. (Karhumäki ym. 2006, 36). Motoristen yksikköjen lukumäärä vaikuttaa ratkaisevasti lihaksen supistusvoimaan. Muita lihasvoimaan vaikuttavia tekijöitä ovat liikkeen nopeus, lihassyiden pituus ennen liikkeen alkamista sekä lihassyiden laatu. (Nienstedt, Hänninen, Arstila & Björkqvist, 2009, 144.)

Aktiivinen lihastoiminta voidaan jakaa konsentriseen eli liikettä tuottavaan lihastyöhön sekä eksentriseen eli jarruttavaan lihastyöhön. Konsentrisen lihastyön aikana lihas supistuu, kun taas eksentriseen lihastyöhön liittyy lihassyiden aktiivinen pidentyminen. (Roig ym. 2008, 557.) Mikäli lihaksen pituus ei lihasaktivaation aikana muutu, kyseessä on isometrinen eli staattinen lihastyö (Karhumäki ym. 2006, 36). Nienstedt ym. (2009) mukaan lihakset tekevät isometristä lihastyötä esimerkiksi asennon säilyttämisen yhteydessä. Lihastyö on isometristä myös tilanteissa, joissa nostettava taakka on niin raskas, ettei sitä saa liikutettua. (Nienstedt ym. 2009, 144.)

3.3 Lihasvoimaharjoittelu

Voima jaotellaan yleisesti kolmeen eri osa-alueeseen, jotka ovat kestovoima, maksimivoima ja nopeusvoima. Kestovoima jakautuu edelleen aerobiseen lihaskestävyyteen sekä anaerobiseen voimakestävyyteen. Maksimivoiman osa-alueet ovat lihasmassan kasvua tavoitteleva perusvoima sekä tahdonalaista hermotusta lisäävä maksimivoima. Nopeusvoiman voidaan puolestaan jakaa edelleen pika-

voimaan ja räjähtävään voimaan. (Forsman & Lampinen 2008, 411.) Eri harjoittelun muotoja on tärkeää yhdistellä lihasvoimaharjoittelussa. Tehokkaimmat tulokset saavutetaan monipuolisen harjoittelun avulla. (Kraemer & Ratamess. 2004, 675.)

Lihaskvoimaharjoittelu on yksi tärkeimmistä terveyden edistämisen keinoista. Lihaskvoimaharjoittelun avulla on mahdollista vahvistaa lihasten ohella myös luustoa. Se on lisäksi tärkeää painonhallinnan kannalta, sillä voimaharjoittelun on todettu vähentävän kehon rasvakudoksen määrää miehillä 4 kuukauden harjoittelun aikana jopa 10–11% ilman ruokavalion muuttamista. Tärkeää on kuitenkin huomioida, että paino ei välttämättä rasvakudoksen vähenemisen ohella laske, sillä lihasvoimaharjoittelu lisää lihasmassan määrää. (Sundell, 20.9.2012.)

Lihaskvoimaharjoittelua käytetään myös erilaisten tuki- ja liikuntaelinsairauksien konservatiivisessa hoidossa. Lihaskvoimaharjoittelu on yksi tärkeimmistä terapeuttisen harjoittelun muodoista. Harjoittelun avulla voidaan vähentää kipua ja parantaa toimintakykyä monissa tuki- ja liikuntaelinsairauksissa, kuten polven nivelrikossa. (Polvi- ja lonkkanivelrikko. 25.8.2014.) Lihaskvoimaharjoittelussa voidaan myös kuntoutuksen aikana hyödyntää erilaisia lihastyötapoja, kuten eksentristä harjoittelua.

4 EKSENTRINEN LIHASVOIMAHARJOITTELU

Eksentrisessä lihasvoimaharjoittelussa harjoittelu perustuu eksentriseen eli jarrutettavaan lihastyötapaan. Konsentrista ja eksentristä lihasvoimaharjoittelua on tutkittu ja vertailtu paljon jo usean vuosikymmenen ajan etenkin erilaisten jännetulehdusten sekä muiden kiputilojen, kuten polven ja akillesjänteen kuntoutuksessa. (Rees, Wolman & Wilson 2008, 242).

Eksentrisen harjoittelun aikana jänteeseen kohdistuu suurempia voimia kuin konsentrisessä harjoittelussa. Täten se antaa lihasjälle suuremman muokkaavan ärsyksen. (Rees ym. 2008, 244.) Lihasvoimaharjoittelussa saavutetaan isompi vastus eksentrisen vaiheen aikana, sillä aktomyosiinien eli aktiini- ja myosiinisäikeiden kiinnityskohtien irtaantumista tapahtuu konsentriseen vaiheeseen verrattuna vähemmän. Tämä mahdollistaa harjoittelun isommilla painomäärillä. Konsentrisen lihasaktivaation aikana yksi ATP-molekyyli kiinnittyy jokaiseen aktomyosiinin kiinnityskohtaan. Eksentrisen lihasaktivaation aikana ATP:n tarve on puolestaan vähäisempi, sillä osa aktomyosiinien lähtökohdista on lihaksen venymisen seurauksena irtaantunut. Näin ollen eksentrisen lihastyötapaa kuluttaa vähemmän energiaa, vaikka se luo suuremman voiman konsentriseen työtapaa verrattuna. (Bubbico & Kravitz 2010.)

Eksentrisessä lihastyötavassa lihasten aineenvaihdunnan sekä hapen tarve on huomattavasti vähäisempi verrattuna muihin lihastyötapoihin. Eksentrisen lihasvoimaharjoittelun avulla voidaan siis saada enemmän vähemmällä. (LaStayo, Pierotti, Pifer, Hoppeler & Lindstedt 2000, 1287, LaStayo, Reich, Urquhart, Hoppeler & Lindstedt 1999, 611). Fysiologisten hyötynäkökulmien vuoksi eksentrisen harjoittelu on toimiva tapa parantaa lihasvoimaa. Kroonisista tuki- ja liikuntaelinkivuisista kärsiville se soveltuu erityisen hyvin, sillä kyseisen kohderyhmän toimintakyky on selkeästi laskenut (Roig ym. 2008, 557). Oikeanlaisella eksentrisellä voimaharjoittelulla voidaan vähentää harjoittelun jälkeistä viivästynyttä lihaskipua toistamalla eksentrisen lihasvoimaharjoituskerta kerran viikossa tai useammin (Bubbico & Kravitz 2010).

Eksentrisen harjoittelun vaikutuksia on tutkittu paljon olkapään impingementin hoidossa. Olkapään abduktiota tuottavien lihasten isokineettisen eksentrisen harjoit-

telun on todettu lievittävän tehokkaasti olkapääkipuja sekä parantavan yläraajojen toimintaa henkilöillä, jotka kärsivät olkapään impingement – oireyhtymästä. Harjoittelu tulisi sisällyttää olkapään kuntoutukseen. (Camargo ym. 2012. s. 82.) Perinteinen ohjattu fysioterapia on myös hyvä muistaa tärkeänä osana olkapään kuntoutusta. Yhdistelemällä rajallisen määrän fysioterapiakertoja säännöllisen eksentrisen kotiharjoittelun tueksi on tutkimusten mukaan todettu tehokkaaksi olkapään impingementin kuntoutuksessa. Suurin progressio kuntoutuksessa on odotettavissa tapahtuvan ensimmäisen 6 viikon aikana kuntoutuksen alusta. (Maenhout ym. 2012. s. 1165.) Eksentrisen lihasvoimaharjoittelu on herättänyt myös kyseenalaisuutta. Eksentrisen harjoittelun vakioituneet harjoitteluprotokollat ovat aikaa vieviä ja vaativat näin ollen erittäin motivoituneita tutkittavia (Rees ym. 2008, 245).

4.1 Harjoittelun apuvälineet

Eksentrisen lihasvoimaharjoittelun toteutukselle on olemassa useita erilaisia tapoja, yksi sääntö on kuitenkin muistettava: harjoittelun tulee noudattaa eksentrisen lihastyötavan mallia. Harjoittelun apuvälineinä on tutkimuksesta riippuen käytetty mm. erilaisia kuntosalilaitteita, käsipainoja sekä rissaa. Yleisin tutkimuksissa käytetty harjoitteluväline oli kuitenkin vastuskuminauha.

Vastuskuminauhalla on lukuisia ominaisuuksia, jotka tekevät siitä erittäin käytännöllisen kuntouttavan harjoittelun apuvälineen. Yksi sen tärkeimmistä ominaisuuksista on säädettävä vastus. Vastuskuminauhan on kliinisissä tutkimuksissa todettu olevan tehokas mm. olkapään, niskan, polven sekä lonkan kiputiloja lievittävä harjoitusväline. (Rathleff, Thorborg & Bandholm 2013, 1.)

John E. Kuhn (2008) keräsi kirjallisuuskatsaukseen olkapään impingement – oireyhtymän kuntoutukseen liittyviä terapeuttisen harjoittelun muotoja ja kasasi niistä näyttöön perustuvan kuntoutusprotokollan. Hänen mukaansa useimmat tutkijat käyttivät terapeuttisessa harjoittelussa vastuskuminauhaa. Protokollan mukaisesti kuntoutuksessa lihasvoimaharjoittelun tulisi kohdistua m. rotator cuff:iin sekä lapaluuta stabiloiviin lihaksiin. Rotator cuff:n voimaharjoitteluun tulisi sisältyä vastuskuminauhalla (TheraBand) suoritettavia olkapään sisä- ja ulkokiertoja olkavarren ollessa kiinni vartalossa. Kuminauhaa tulisi käyttää apuna myös pystysuun-

taan tehdyissä soutuilikkeissä, minkä on todettu olevan tehokas lapaluun stabiiliteetin harjoitteluun. Protokollan mukaan harjoitteita tulisi suorittaa kolme sarjaa, jokaisessa sarjassa 10 toistoa. (Kuhn 2008, 17–18.)

Tutkimuksia vastuskuminauhanharjoittelun vaikutuksista olkapään kiputiloihin on olemassa runsaasti. Bang ja Deyle (2000) tutkivat kuminauhanharjoittelun vaikutuksia osana olkapään impingement – potilaiden kuntoutusta 3 viikkoa kestäneen intensiivisen harjoitusjakson aikana. Harjoittelujakson tuloksena kohdehenkilöiden olkapääkiput lievittyivät sekä olkapään toiminta parantui merkittävästi. (Bang & Deyle. 2000, 126.)

Eksentristä harjoittelua voidaan toteuttaa lisäksi isokineettisellä dynamometrillä. Camargo ym. (2012) tutkivat olkapään abduktorien eksentrisen lihasvoimaharjoittelun vaikutusta olkapään impingement – oireyhtymän kuntoutuksessa. Harjoittelu toteutettiin isokineettisellä dynamometrillä 60° (80°-20°) liikelaajuudella. Interventio oli pituudeltaan 6 viikkoa. Harjoitteet suoritettiin 2 kertaa viikossa. Yhteen harjoituskertaan sisältyi 3 sarjaa, joissa kaikissa oli 10 toistoa. Sarjojen välissä oli 3 minuutin palautusaika. Tutkimukseen valittiin 20 koehenkilöä. Inklusiokriteerinä oli olkapään impingement – oireyhtymä. Harjoittelun vaikutuksia arvioitiin DASH (The Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand) – kyselylomakkeen avulla. Koehenkilöiden suorituksista mitattiin lisäksi maksimaalinen vääntömomentti, kokonaislihas työ sekä liikkeen kiihdytysnopeus. Arviointeja toteutettiin 4 kertaa intervention aikana. Kuuden viikon eksentrisen harjoittelun tuloksena DASH – kyselylomakkeen tuloskeskiarvo pieneni tuloksesta 18,8 tulokseen 5,5 (paras mahdollinen tulos = 0). Olkapään abduktiota tuottavien lihasten suorituskyky parani myös kaikilla arvioitavilla osa-alueilla. Tutkimustulokset osoittavat olkapään abduktorien eksentrisen harjoittelun lievittävän tehokkaasti olkapääkipuja sekä yläraajavammoja päivittäisten toimintojen ohessa. Lisäksi harjoittelun todettiin kehittävän olkapään impingement – oireyhtymää sairastavien isokineettisiä lihastyöhön liittyviä muuttujia, kuten lihaksen maksimimaalista vääntömomenttia. (Camargo, ym. 2012. s. 75–82.)

4.2 Harjoittelun kesto

Jännevammojen tiedetään vaativan pitkää ja maltillista kuntoutumista. Eksentrisen 12 viikon harjoittelu on osoittautunut riittäväksi ajaksi kipujen lievittymiseen useimpien tuki- ja liikuntaelinvammojen hoidossa. Tästä esimerkkinä on polven patellajänteen rasitusvamma, joka kansankielellä tunnetaan nimellä hyppääjän polvi. Jonsson ja Alfredson (2005) vertailivat eksentrisen ja konsentrisen etureiden lihasvoimaharjoittelun vaikutuksia kyseiseen vaivaan. Harjoittelujakson pituus tutkimuksessa oli 12 viikkoa ja harjoitukset tehtiin kahdesti päivässä 7 päivänä viikossa. Eksentrisen harjoittelu tuotti toivottua tulosta: 9/10 eksentrisen ryhmän kohdehenkilöistä olivat tyytyväisiä kuntoutukseen, kun taas konsentrisesta ryhmästä 9/9 eivät olleet tyytyväisiä tuloksiin. (Jonsson & Alfredson 2005, 847–850.)

Olkapään kuntoutus eksentrisen lihasvoimaharjoittelun mukaisesti vaatii kuitenkin pidemmän harjoittelujakson. Tutkimustulokset viittaavat siihen, että oireiden täydellinen häviäminen vaatii yli 12 viikon mittaista eksentristä harjoittelujaksoa. Bernhardsson ym. (2010) arvioivat tutkimuksessaan asian johtuvan olkanivelen monimutkaisesta anatomisesta rakenteesta sekä toiminnallisuudesta. Tällöin kuntoutusohjelma vaatii monipuolisuutta sekä pidempää hoitojaksoa. (Bernhardsson ym. 2010, 75.)

Siitä huolimatta Bernhardsson ym. sisällyttivät tutkimukseensa 12 viikkoa kestäväen harjoittelujakson. Kohdehenkilöiksi valittiin 10 olkapään impingement -oireyhtymästä eli niin sanotusta pinnetilasta kärsivää henkilöä. Harjoitusohjelma sisälsi lämmittelyn lisäksi lapaluun hallintaa harjoittavia liikkeitä, joista esimerkkinä hartiodien kohotus. Eksentriset voimaharjoitteet suunnattiin supra- ja infraspinatus-lihaksille. Eksentriset harjoitteet suoritettiin kylkimakuulla käsipainojen kanssa. Harjoitteet suoritettiin kolmessa sarjassa ja ne sisälsivät 15 toistoa. Päivittäisellä 12 viikon eksentrisellä harjoittelulla olkapääkiput pienenivät merkittävästi 8 koehenkilöllä ja olkapään toimintakyky parani selkeästi kaikilla 10 koehenkilöllä. Tutkimuksessa arvioinnin apuna käytettiin mm. Constant Shoulder Scorea sekä Western Ontario Rotator Cuff Index – kyselylomaketta. (Bernhardsson ym. 2010, 75.)

Pidempiaikaisen kuntoutuksen kannalla ovat Björnsson Hallgrenin ym. (2014), jotka tutkimuksessaan halusivat selvittää vähentääkö olkapään spesifi lihasvoima-

harjoittelu acromioplastian tarvetta jo leikkausjonossa olevilla olkapään impingement – oireyhtymästä kärsivillä potilailla. Tutkimuksen 97 koehenkilöä jaettiin kahden ryhmään: harjoitus- sekä kontrolliryhmään. Harjoitteluohjelmaan sisältyi rotator cuffin eksentrisiä lihasvoimaharjoitteita ja lapaluuta stabiloivia sekä konsentrisiä että eksentrisiä harjoitteita. Vuoden mittaisen seurannan jälkeen tutkijat selvittivät koehenkilöiden mielipiteitä leikkauksen tarpeesta. Olkapään spesifi harjoittelu lievitti huomattavasti olkapääkipua sekä paransi olkapään toimintakykyä, minkä johdosta harjoitusryhmän koehenkilöistä vain 24 % koki tarvitsevansa operatiivista hoitoa olkapään kuntoutuksessa. Kontrolliryhmän vastaava lukema oli 63 %. (Björnsson Hallgren ym. 2014. s. 1-4.)

5 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE, TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT

Opinnäytetyön tarkoituksena on koota uutta tietoa eksentrisestä lihasvoimaharjoittelusta fysioterapeuteille ja muille terveysalan ammattilaisille. Tavoitteena oli tutkia eksentrisen lihasvoimaharjoittelun vaikutusta Mäkelä Alu Oy:n työntekijöiden olkapääkipuihin 6 kuukauden aikana.

Tutkimuskysymykset:

1. Miten eksentrisen lihasvoimaharjoittelu vaikuttaa olkapääkipuun?
2. Miten eksentrisen lihasvoimaharjoittelu vaikuttaa olkapään toimintakykyyn?

6 TUTKIMUSMENETELMÄT JA TOTEUTUS

Olkapään toimintakyvyn tutkimiseen sekä olkapäävaivojen haittaavuuksien selvittämiseen käytimme Western Ontario Rotator Cuff Index (WORC) -kyselylomaketta (Liite 1) ja Constant Shoulder Score (CSS) – mittaria (Liite 2). Olkapäävaivojen erityisdiagnoosiin avuksi käytimme Hawkins-Kennedy ja Drop arm – erityistestejä sekä kipukaari-testiä. Käytimme edellä mainittuja testejä alku-, väli- ja loppumittauksessa. Jokaisella mittauskerralla testaaaja oli sama, jotta tulokset olisivat mahdollisimman reliaabeleja.

Interventioomme osallistui 14 kohdehenkilöä, jotka kaikki ovat Mäkelän Alu Oy:n työntekijöitä. Testaus sekä ohjattu harjoittelu toteutuivat yrityksen tiloissa Alajärvelä. Alkumittauksiin osallistui 13 koehenkilöä. Koehenkilöistä yksi suoritti alkumittaukset poissaolon johdosta viikkoa myöhemmin. Yksi koehenkilöistä jäi pois interventionista jo ennen sen alkamista, ja toinen pian alkumittauksien jälkeen. Toisen kohderyhmästä poistuneen koehenkilön alkumittauksen tuloksia ei otettu huomioon, sillä se vaikuttaisi merkittävästi koko ryhmän tulosten keskiarvoon, johon päähuomioimme kiinnittyi. Myöhemmin intervention edetessä kohderyhmä pieneni yhä entisestään, kun kaksi koehenkilöä jätti henkilökohtaisten syiden vuoksi intervention kesken. Näin ollen myöskään heidän tuloksia ei huomioitu koko kohderyhmän keskiarvoissa. Tuloksia tarkasteltiin siis yhteensä 10 koehenkilön osalta.

Loppumittauksiin osallistui aikatauluongelmien johdosta vain 6 koehenkilöä. Seurantajakson jälkeistä tulosten kehitystä arvioitiin vain heidän osalta. Lopputestauksista poisjääneitä ei kuitenkaan poissuljettu tutkimuksesta, sillä heidän tuloskehitystä oli mahdollista tarkastella intensiivijakson ajalta.

6.1 Western Ontario Rotator Cuff -Indeksi

Olkapäävaivan haittaavuuden mittaamiseen käytimme Western Ontario Rotator Cuff Index – kyselylomaketta. (Kirkley, Griffin & Alvarez. 1998). Western Ontario Rotator Cuff on tutkimuksien mukaan todettu myös luotettavaksi mittariksi erilaisen olkapään kiertäjäkalvosimen ongelmien tutkimisessa. (Bas de Witte, Henseler, Nagels, Vliet Vlieland & Nelissen 2012, 1617).

Kyselyssä oli yhteensä 21 kysymystä viidestä eri kysymyskategoriasta. Kategoriat olivat fyysiset oireet, urheilu/harrastus, työ, elämäntapa sekä tunteet. Jokaiseen kysymykseen vastattiin VAS-kipujan (100 mm) mukaisesti piirtämällä viiva (”/”) janalle oman olkapäävaivan suuruuden mukaan kuluneen viikon aikana. Vaiva on sitä suurempi mitä enemmän viiva on oikealla. Jokaisesta kysymyksestä saatu tulos (mm) lasketaan yhteen (x), jonka jälkeen testitulos lasketaan seuraavan laskukaavan mukaisesti: $\frac{2100-x}{21}$. Tulos muutetaan prosenttiyksiköiksi. Mitä suurempi prosenttiyksikkö on, sitä vähemmän kyselyyn vastanneella on olkapäävaivasta aiheutuvia haittoja.

6.2 Constant Shoulder Score

Constant Shoulder score on olkapään toimintakykyä tarkasti määrittelevä mittari, jonka avulla voidaan saada mahdollisimman realistinen käsitys olkapään kivuista sekä liikeradoista. (Constant & Murley. 2013). Yasin ym. (2010) osoittivat tutkimuksessaan Constant shoulder score – mittarin olevan reliaabeli eli luotettava, etenkin kun mittaja sekä mittausmenetelmät pysyvät samoina eri mittauskerroilla (Yasin, Naqui & Murl 2010, 259). Mittari koostuu 7 kysymyksestä ja testistä, jotka mittaavat kivun määrää sekä yläraajan käyttömahdollisuuksia, liikkuvuutta ja voimaa.

6.3 Erityistestit

Impingement-oireyhtymän tutkimiseen käytimme Hawkins-Kennedy-, drop arm- ja kipukaari-testejä. Näistä drop arm – testiä käytimme lisäksi pois sulkemaan mahdolliset kiertäjäkalvosimen repeämät. (Alqunae, Galvin & Fahey 2012, 230)

Hawkins-Kennedy -testissä tutkija asettaa tutkittavan henkilön olkavarren 90° flexioon, jonka jälkeen yläraajaa käännetään sisärotaatioon. Testi on positiivinen, mikäli tutkittava kokee kipua liikkeen aikana. (Alqunae, Galvin & Fahey. 2012, 232) Alqunaeen, Galvinin ja Faheyn tutkimuskatsauksen mukaan Hawkins-Kennedy on todettu luotettavaksi testiksi. Impingement-oireyhtymän toteamisessa. Heidän katsauksensa käsitti Hawkins-Kennedy testin osalta 6 kuusi tutkimusta, joissa oli yhteensä 1029 potilasta. (Alqunae ym. 2012, 233)

Impingement – oireyhtymän ja mahdollisten kiertäjäkalvosimen repeämisen tutkimiseen käytetään lisäksi drop arm – testiä. Drop arm -testissä tutkija nostaa tutkitavan olkavarren 90° abduktioon, josta tutkittava pyrkii tuomaan yläraajan rauhallisella liikkeellä takaisin hänen reitensä viereen. Testi tulkitaan positiiviseksi, jos tutkittava ei kykene jarruttamaan yläraajan liikettä tai hän tuntee kipua liikkeen aikana. (Alqunae ym. 2012, 232)

Kipukaari-testi on mukana Impingement – oireyhtymän tutkimisessa. Testissä tutkittava asettaa yläraajansa reitensä ulkosyrjälle, josta hän aktiivisesti liikuttaa raajan abduktion kautta suoraksi ylös peukalon johtaessa liikettä. Testi tulkitaan positiiviseksi, mikäli tutkittava kokee kipua 60°-120° abduktion aikana. (Hancard, Lenza, Handoll, Takwoingi 2013, 101) Michener, Walsworth, Doukas ja Murphy osoittavat 55 henkilön tutkimuksessaan yksittäisen Kipukaari-testauksen olevan hyödyllinen ja reliaabeli keino selvittää impingement – oireyhtymän löytöjä. (Michener, Walsworth, Doukas & Murphy 2009, 1902) He tutkivat myös Hawkins-Kennedy – testin luotettavuutta ja totesivat parhaan ja luotettavimman tuloksen aikaansaamiseksi useampien yksittäisten testeiden käyttämisestä impingement – oireiden varmistamiseksi. (Michener ym. 2009, 1901) Hegedus (2012) tuli katsauksessaan samaan lopputulokseen, eli testeistä yhdistelmällä lopullisen oirelöydöksen varmuus paranee (Hegedus 2012, 978).

6.4 Harjoittelujakso

Interventiojakso oli kuuden kuukauden mittainen. Interventiojakso jakautui kahteen osaan: intensiivi- ja seurantajakso. Intensiivijakson (3 ensimmäistä kk) aikana harjoitteluun sisältyi ohjauskäyntejä harjoittelutiloissa. Ohjauskäynteihin sisältyi ekstreemisten lihasvoimaharjoitteiden suoritustekniikan ohjaamista. Intensiivijakso alkoi maaliskuun (2014) alussa ja päättyi toukokuun lopussa. Ensimmäisen kuukauden aikana ohjauskäynnit toteutuivat kerran viikossa. Toisen ja kolmannen harjoittelukuukauden aikana ohjattu harjoittelemineen väheni, sillä tarkoituksena oli valmistautua tulevaan seurantajaksoon. Kävimme kuitenkin vähintään kerran kuukauden aikana ohjaamassa sekä tarkastelemassa koehenkilöiden suorituksia.

Muuten harjoittelu oli itsenäistä ja ennen kaikkea säännöllistä. Vastuu harjoittelun toteutumisesta kuului kohderyhmän jäsenille.

Seurantajakso alkoi välittömästi intensiivijakson päätyttyä. Jakso sijoittui kesäelokuulle 2014. Seurantajakson aikana harjoittelu oli täysin itsenäistä. Seuranta toteutui sähköpostin välityksellä. Seurantajakso sekä samalla koko interventio päättyi lopputestauksiin, jotka toteutuivat syyskuun alussa. Interventiojakson aikana koehenkilöillä oli käytössään harjoittelupäiväkirja, johon koehenkilöt merkkasivat jokaisen päivän kohdalle, mikäli harjoitteet oli tehty kokonaan (X), osittain (/) tai jätetty tekemättä (tyhjä). (Liite 3.) Harjoittelupäiväkirja ei lukeutunut tutkimusmenetelmiimme, vaan käytimme sitä apuna itsenäisen harjoittelun seuraamisessa sekä tulosten analysoinnissa.

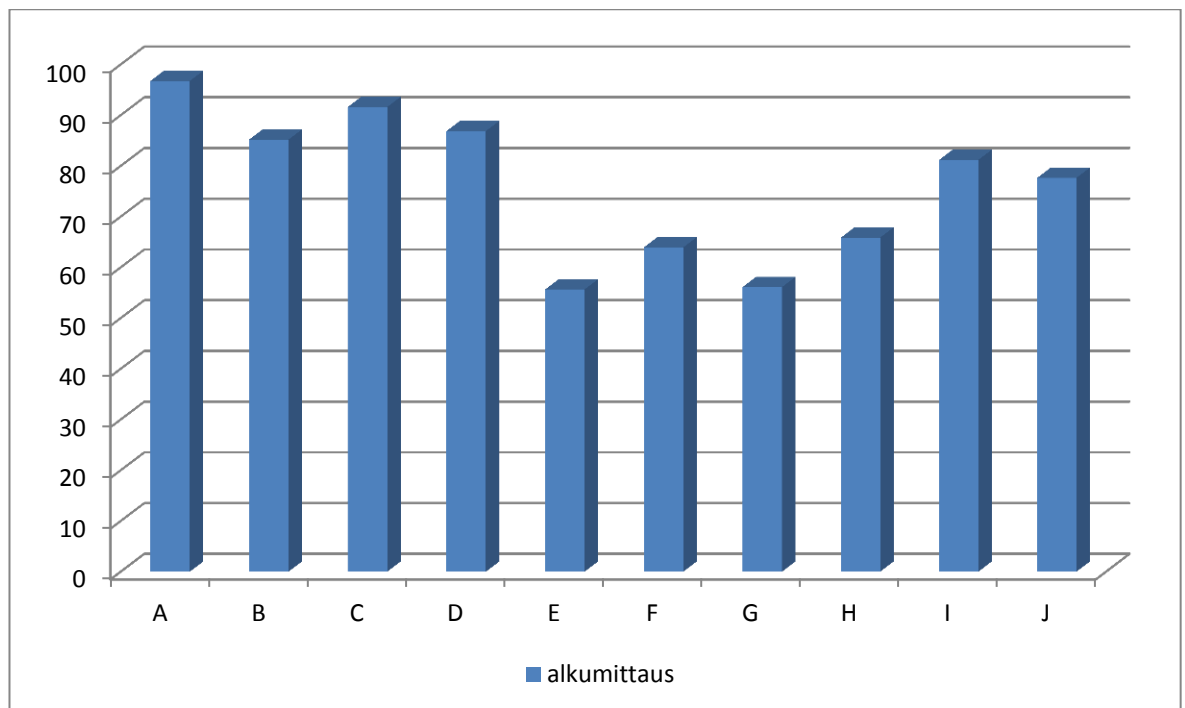
Harjoittelun apuvälineenä käytimme kuminauhoja, jotka olivat yhteistyökumppanimme kustantamia. Kuminauhoja oli kahta eri vahvuutta: naisille medium (punainen) ja miehille strong (vihreä). Kuminauhalla suoritettavia harjoitteita oli yhteensä neljä. Harjoitteet kohdistuivat seuraaviin liikesuuntiin: olkapään ulko- ja sisäkierto sekä olkapään fleksio ja ekstensio. Harjoitteen konsentrisen vaihe suoritettiin terveellä yläraajalla avustaen, eksentrisen vaihe rauhallisesti kipeällä yläraajalla jarruttaen. Jokainen harjoite tehtiin 10 kertaa, kolmessa sarjassa. Sarjojen välissä oli noin minuutin palautus. (Liite 4.)

7 TUTKIMUSTULOKSET

Tutkimustuloksia tarkastellaan ryhmäkohtaisesti jokaisen mittauskerran jälkeen. Tulosten analysoinnissa vertaillaan eri tutkimusmenetelmien avulla saatuja tuloksia keskenään. Yksilöllistä tuloskehitystä pyritään havainnollistamaan pylväsdia grammien avulla.

7.1 Alkumittaus

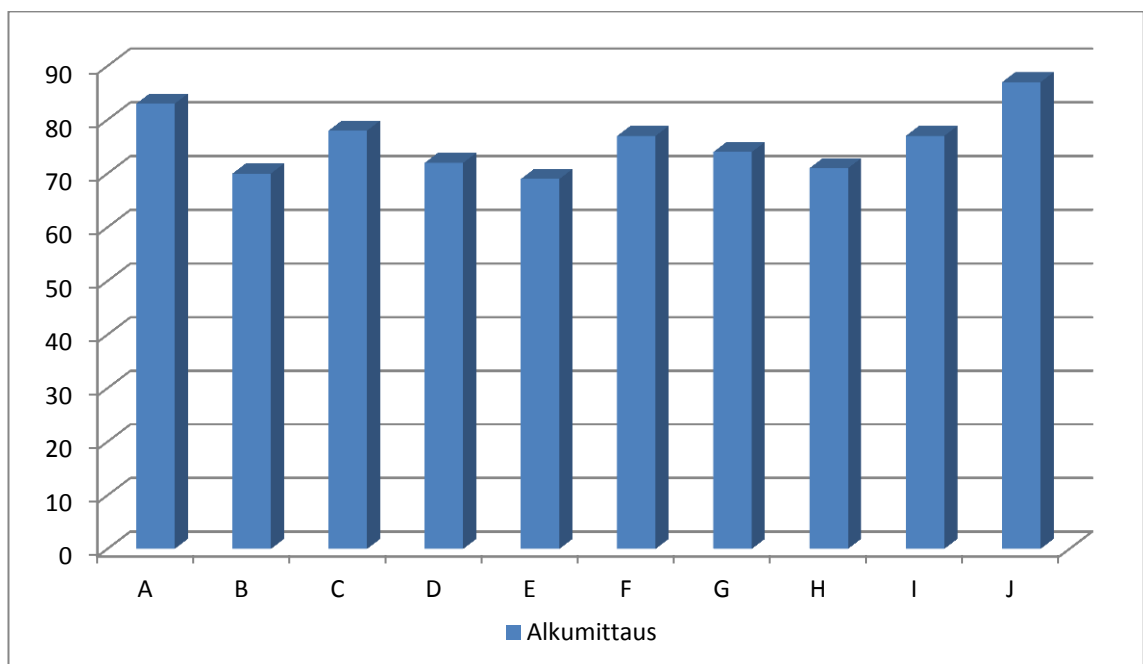
WORC – kyselylomakkeen avulla halusimme selvittää koehenkilöiden kokeman olkapäävaivan haittaavuutta päivittäisissä arjen toiminnoissa. Alkumittauksissa ryhmän tuloskeskiarvo oli 76,1 %. Tulos kertoo, että koehenkilöiden kokema olkapäävaivan haittaavuus oli odotettua pienempi. Suhteellisen korkeasta tuloskeskiarvosta kertoo myös olkapäävaivojen aiheuttamien sairauspoissaolojen vähäisyys. Testituloksissa oli kuitenkin huomattavan suuri hajonta. Pienin tulos oli alkumittauksissa 55,6 %, kun taas suurin tuloksista oli 96,7 % (Kuvio 1).



Kuvio 1. Western Ontario Rotator Cuff – indeksin tulokset, n=10 (alkumittaus)

Eri kysymyskategorioiden välisiä tuloksia tarkasteltaessa olkapäävaivan haittaavuus korostuu useimmiten urheilussa sekä harrastuksissa. Kyseinen kategoria eriteltynä ryhmän keskiarvoksi saatiin 69,5 %, joka on 6,6 prosenttiyksikköä pienempi kuin keskiarvo kaikkien kysymysten osalta. Kysymykset liittyivät mm. kykyyn heittää kovaa tai pitkälle sekä kykyyn tehdä erilaisia raskaita olkapäähän kohdistuvia harjoitteita. Osa ryhmän jäsenistä kertoi jopa joutuneensa lopettamaan pitkäaikaisen harrastuksensa olkapääkipujen vuoksi. Lisäksi fyysiset oireet – kysymyskategorian tuloskeskiarvo on eriteltynä pienempi (0,7 prosenttiyksikköä) kuin koko kyselyn muodostama tuloskeskiarvo. Yleisesti ottaen kyselyn antaman tuloksen mukaan kohderyhmäläisten kokema olkapäävaivan aiheuttama haitta on jo intervention alussa suhteellisen pieni.

CSS – mittarissa tulokset olivat jo lähtötilanteessa hyviä, parhaan tuloksen ollessa 87/100 ja heikoimman 69/100. Testin keskiarvoksi 10 henkilön ryhmässä muodostui 75,8. Kaksi tutkittavaa ylitti 80 pistettä. Yhden tutkittavan jäädessä alle 70 pisteeseen, lopuilla seitsemällä pistemäärä oli 70–78 (Kuvio 2).



Kuvio 2. Constant Shoulder Score – mittarin tulokset, n=10 (alkumittaus)

Ensimmäisessä kysymyksessä yhdeksän tutkittavaa arvioi kokemansa kivun määrän lieväksi tai kivuttomaksi. Yksi henkilö arvioi kokemansa kivun kovaksi. Toisessa kysymyksessä kuusi vastaajaa arvioi kykenevänsä käyttämään yläraajansa jokapäiväisissä toimissa ongelmitta. Henkilöistä kolme mainitsivat kivun häiritsevän unta, ja kahdella henkilöllä kipu häiritsee vapaa-ajan toimintaa. Pyydettyä arvioimaan korkeutta, millä yläraajaa kykenee käyttämään, tutkittavista yhdeksän kertoi kykenevänsä käyttämään raajaa päänsä yläpuolella, kun yhden henkilön vastaus oli ylävatsan tasolla. Olkanivelen abduktiossa ja elevaatioissa (fleksio) liikkuvuudet olivat normaalit (180°) kuudella tutkittavalla. Elevaatioissa liikevajakautta oli neljällä tutkittavalla, abduktiossa yhdellä henkilöllä. Olkanivelen ulko- ja sisärotaatioissa ilmeni eniten eroja tutkittavien välillä. Kahdella henkilöllä nämä liikkuvuudet olivat normaalit. Muille tutkittaville sisäkierto oli selkeästi vaikeampi ja kivuliaampi, vain yhdellä tutkittavalla uloskierto tuotti myös kipua. Abduktiovoiman taso ryhmän sisällä oli myös vaihteleva. Tutkittavista viisi kykeni nostamaan puolet maksimikilomäärästä, eli 6 kg. Kaikki ryhmän naisosallistujat jäivät alle 6 kg:n tulokseen. Koko ryhmän tulosten hajonnaksi muodostui 3-10 kg.

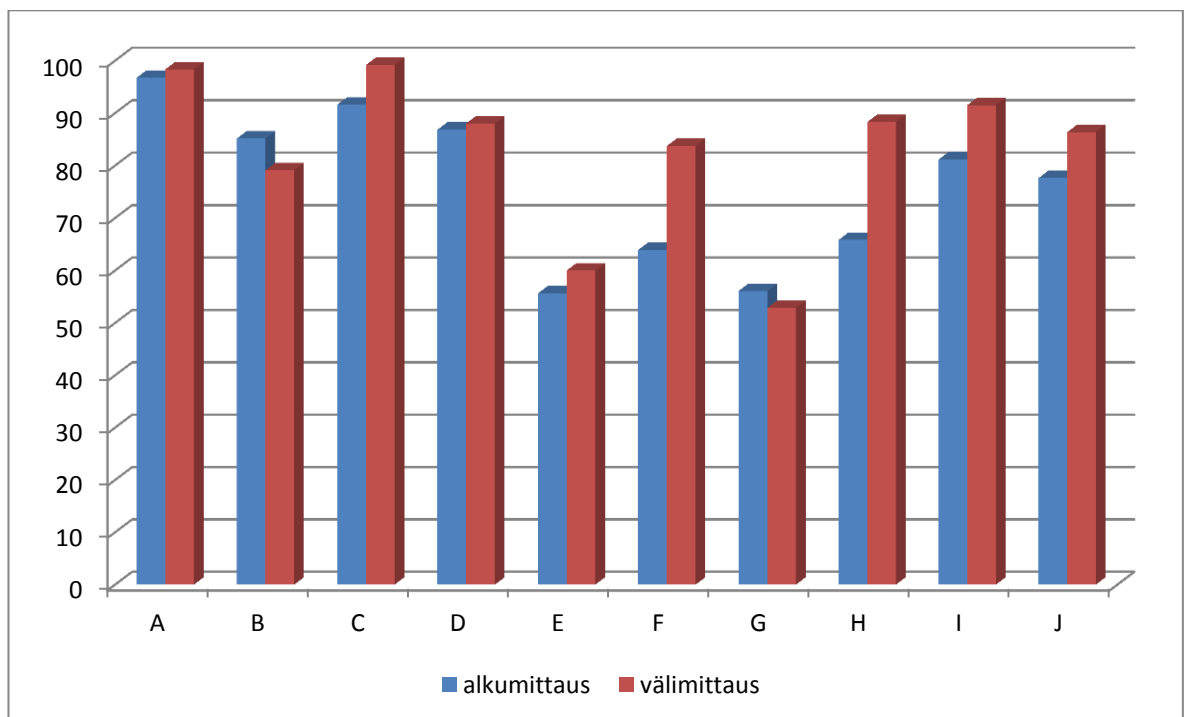
Testissä ei löytynyt erityistä kohtaa, joka vaikuttaisi koko ryhmän kokonaispistemäärään. Eniten pistemenetyksiä tuli abduktiovoimasta, mutta se ei ole suoraan verrannollinen kokonaispisteisiin. Useimmilla alle 75 pistettä saaneista on myös heikko tulos abduktiovoimassa, mutta esimerkiksi heikoimmat pisteet saaneen henkilön tulos oli 10/12 kg.

Kaikki **erityistestit** huomioiden kuusi tutkittavaa sai negatiivisen tuloksen. Hawkins-Kennedy – testi oli positiivinen kahdella tutkittavalla (D ja F) ja kipukaareissa positiivisen tuloksen saivat tutkittavat G ja H. Erityistesteissä positiivisia tuloksia saaneilla CSS tulos on väliltä 71–77.

7.2 Välimittaus

Tutkimuksen välimittaukset suoritettiin intervention puolivälissä, kun harjoittelujaksosta oli kulunut 3 kuukautta. Välimittauksiin sisältyi kaikki samat testausmenetelmät (WORC, CSS ja erityistestit) kuin alkutestauksissa. Lisäksi arviointivälineet ja testajat olivat samat, jotta tutkimuksilla oli hyvä toistettavuus.

WORC -kyselylomakkeen täyttäminen toteutettiin samojen ohjeiden mukaisesti kuin alkutestauksissakin. Alkumittauksiin verrattuna koehenkilöiden oma kokemus olkapäävaivojen haittaavuudesta arjen toiminnoissa oli kokenut selkeän muutoksen välimittaukseen mennessä. Tulokset olivat parantuneet merkittävästi. Alkumittauksissa koko ryhmän keskiarvo oli 76,1 %. Välimittauksissa keskiarvo nousi lukemaan 82,8 % eli 6,7 prosenttiyksikköä. Testitulos parantui 8:lla kohderyhmän 10 koehenkilöstä. Parhaimmillaan testitulos kohentui jopa 22,5 prosenttiyksikköä. Testitulos heikentyi kahdella koehenkilöllä. Suurin pudotus testituloksissa alkumittaukseen nähden oli 6,1 prosenttiyksikköä. Suurin välimittauksen testituloksista oli 99,2 % ja pienin 52,9 %. (Kuvio 3.)

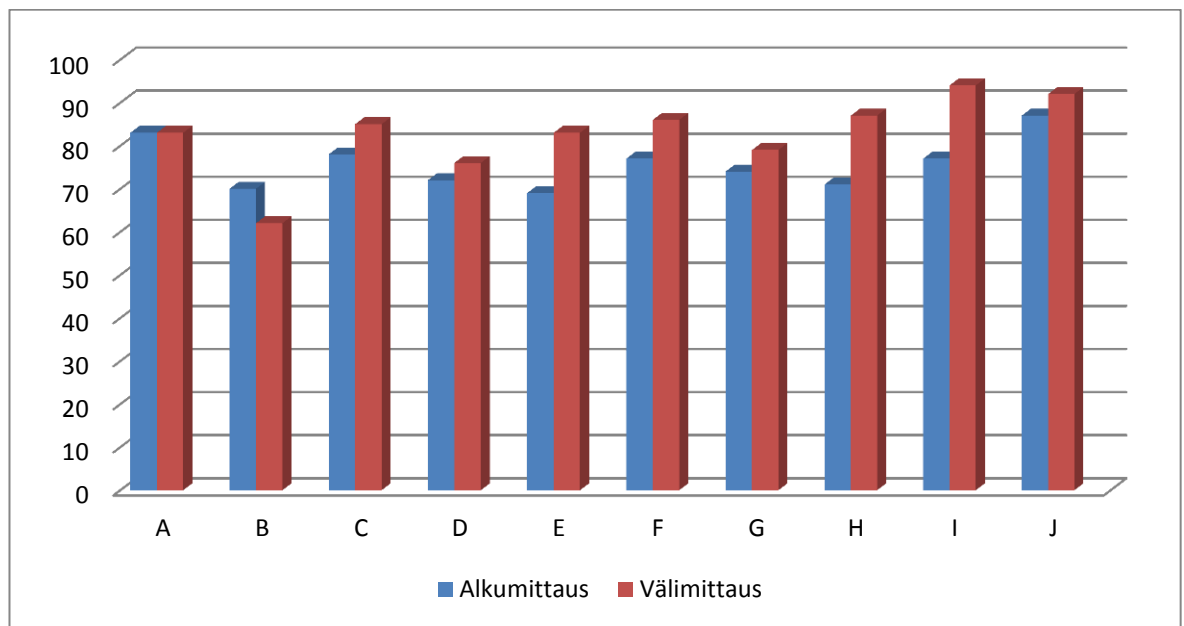


Kuvio 3. Western Ontario Rotator Cuff – indeksin tulokset, n=10 (alku- ja välimittaus)

Urheilu ja harrastukset – kysymyskategorian tuloskeskiarvo oli välimittauksessa, kuten alkumittauksissakin, pienempi (6 prosenttiyksikköä) kaikkien kysymyskategorioiden muodostamaan tuloskeskiarvoon verrattuna. Olkapään fyysisten oireiden haittaavuus on välimittauksen mukaan vähentynyt huomattavasti alkumittaukseen nähden. Alkumittauksessa kyseisen kysymyskategorian tuloskeskiarvo oli 0,7 prosenttiyksikköä pienempi kuin kaikkien kysymysten keskiarvo. Välimittauk-

sessä fyysiset oireet – kysymyskategorian tulos oli kohderyhmän osalta 0,5 prosenttiyksikköä suurempi kuin koko testin keskiarvo.

CSS -mittarin tulokset olivat parantuneet kaikilla paitsi yhdellä tutkittavalla ja välimittauksen keskiarvoksi muodostui 82,7. Eli parannusta keskiarvoon tuli 6,9 pistettä. Yhdellä tutkittavalla tulos jäi alle 70 pisteen, kahdella alle 80 pisteen ja kaksi tutkittavaa sai yli 90 pisteen tuloksen. Eniten parannusta saavutti tutkittava I (17 pistettä). (Kuvio 4.)



Kuvio 4. Constant Shoulder Score – mittarin tulokset, n=10 (alku- ja välimittaus)

Testin kolmesta ensimmäisestä kysymyksestä muodostuvan itsearvion tulos parani kuudella, heikkeni kahdella ja pysyi samana kahdella tutkittavalla. Kaikki tutkitavat kokivat kivun määrän lieväksi (5 tutkittavaa) tai kivuttomaksi (5 tutkittavaa). Kahdella tutkittavalla lievä kipu vaivasi yhä vapaa-ajantoiminnassa ja kolmella tutkittavalla se vaivasi nukkumisessa. Tutkittavista kuusi arvioi kykenevänsä käyttämään yläraajaansa pään yläpuolella jokapäiväisissä toimissa.

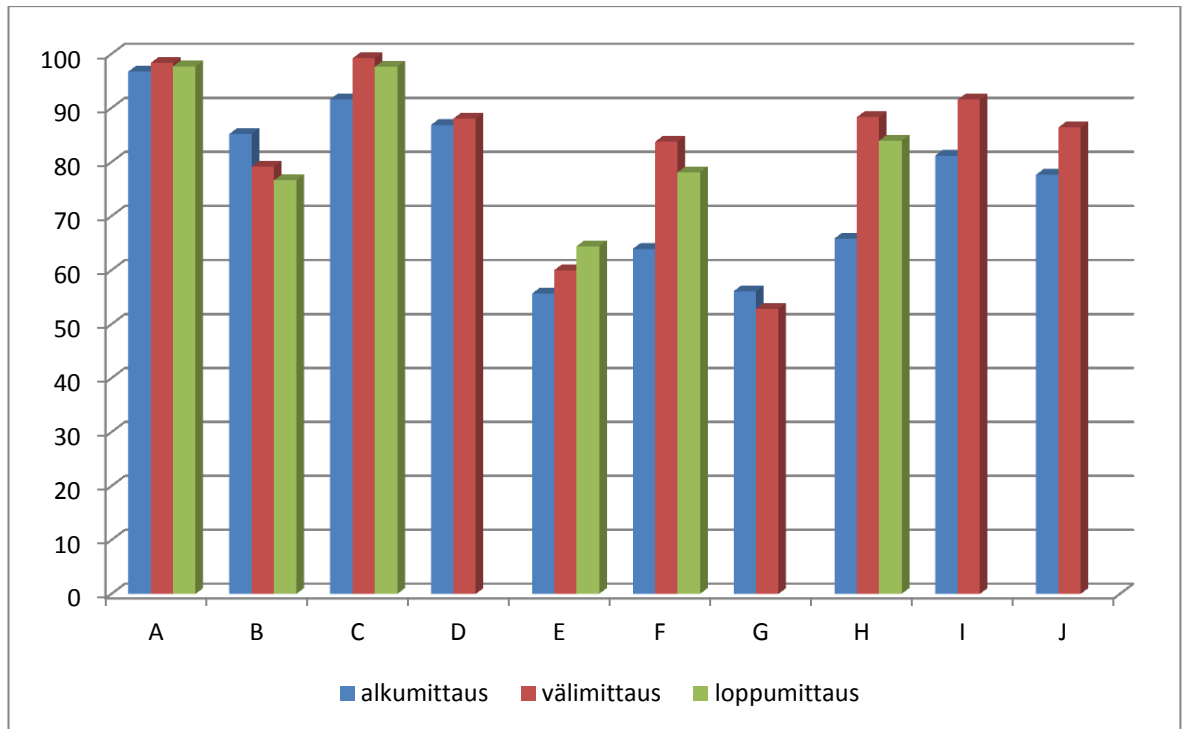
Yläraajan fleksio ja abduktio – liikkuvuudet olivat parantuneet kahdeksalla tutkittavalla, yhdellä pysyneet lähtötilanteen tasolla ja yhdellä tutkittavalla heikentyneet. Kaikkien liikkuvuuksiaan parantaneiden tutkittavien fleksio ja abduktio – liikelaajuus on normaali. Sisä- ja ulkorotaatio parani neljällä tutkittavalla ja normaaleihin liikkuvuuksiin ylsi ulkorotaatiossa yhdeksän ja sisärotaatiossa neljä tutkittavaa.

Abduktiovoima parani kahdeksalla tutkittavalla, yhdellä tutkittavalla se heikkeni ja yhdellä pysyi samana.

Erityistesteissä positiivisia tuloksia sai kaksi henkilöä: tutkittava B kipukaassa ja tutkittava D kipukaassa sekä Hawkins-Kennedy – testissä. Alkumittauksessa positiivisia tuloksia saaneilla oireet ovat siis poistuneet, mutta tutkittavilla B ja D alkumittauksen erityistestit olivat negatiivisia. Tutkittava B oli myös ainoa ryhmästä, jonka kokonaistulos heikentyi.

7.3 Loppumittaus

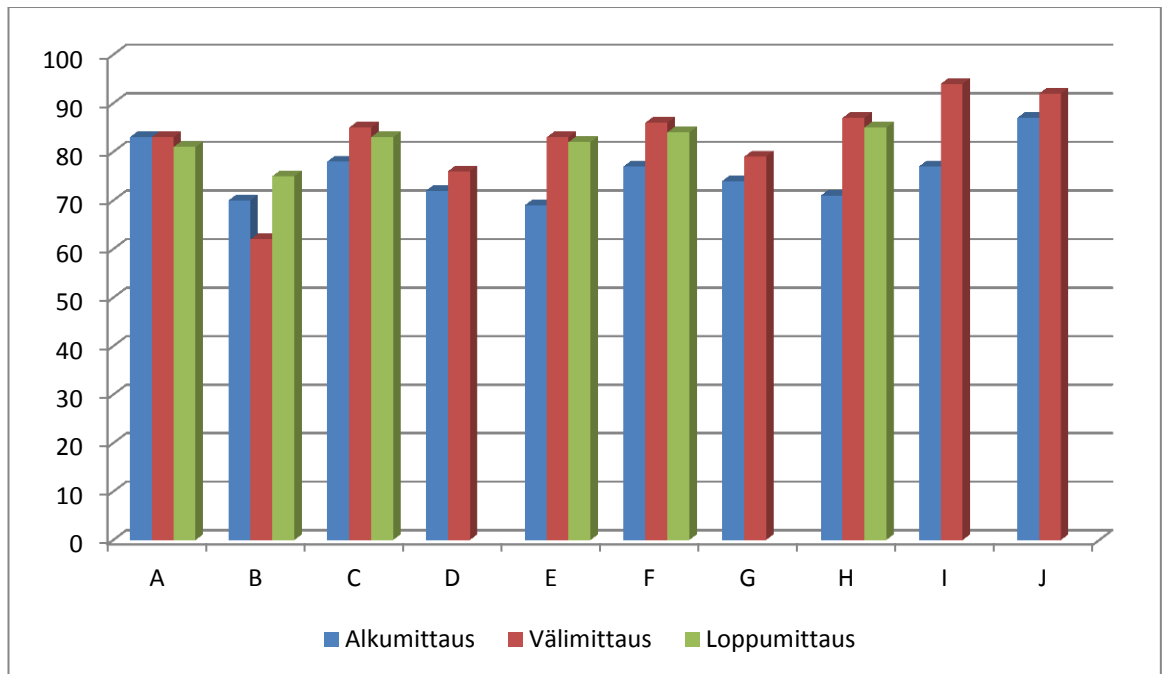
Interventiomme loppumittauksiin saapui vain 6 koehenkilöä (koehenkilöt A, B, C, E, F ja H). Tulokset tarkastellaan vain edellä mainittujen koehenkilöiden tutkimustulosten laskennallisen keskiarvon avulla. **WORC – kyselylomakkeista** saatu kohderyhmän tuloskeskiarvo oli heikentynyt intensiivijakson päättäneeseen välimittaukseen nähden 1,7 prosenttiyksikköä. Tuloskeskiarvo (n=6) oli välimittauksessa 84,8 % ja seurantajakson jälkeen loppumittauksessa 83,1 %. Kohderyhmän jäsenten kokema olkapäävaivan haittaavuus on kuitenkin vähäisempi, mikäli verrataan loppumittauksen tuloskeskiarvoa (n=6) alkumittauksen vastaavaan. Alkumittauksessa keskiarvo oli 79,5 %. Loppumittauksen tuloskeskiarvo oli siis 3,6 prosenttiyksikköä parempi. WORC – kyselylomakkeen tulos kohentui välimittauksen ja loppumittauksen välillä vain koehenkilö E:n osalta. Kaikkien muiden tulokset heikentyivät seurantajakson aikana. Eniten tulos heikentyi koehenkilö F:llä, jonka tulos heikentyi välimittauksesta loppumittaukseen 5,7 prosenttiyksikköä. Tulokset olivat kuitenkin koehenkilö B:tä lukuun ottamatta kaikilla paremmat intervention lopussa kuin alkumittauksessa (n=6). Parhain loppumittauksien tulos oli 97,7 %. (Kuvio 5.)



Kuvio 5. Western Ontario Rotator Cuff – indeksin tulokset, n=10 (alku-, välimittaus ja loppumittaus)

Urheilu ja harrastukset – kysymyskategorian tuloskeskiarvo oli heikentynyt (n=6) välimittaukseen nähden 3,1 prosenttiyksikköä. Kysymyskategorian tuloskeskiarvo oli loppumittauksessa 74,5 %. Urheilun ja harrastusten tavoin myös fyysisissä oireissa oli tapahtunut pientä heikentymistä välimittaukseen verrattaessa. Keskiarvo oli heikentynyt yhteensä 0,3 prosenttiyksikköä.

Loppumittauksiin osallistuneiden kuuden henkilön **CSS-mittarin** tulosten keskiarvoksi muodostui 81,7. Yhtä tutkittavaa lukuun ottamatta kaikki loppumittauksiin osallistuneet saivat yli 80 pistettä. Viidellä henkilöllä tulos oli huonontunut. Henkilöllä B tulos oli parantunut. (Kuvio 6.)



Kuvio 6. Constant Shoulder Score – mittarin tulokset, n=10 (alku-, välimittaus ja loppumittaus)

Tutkittavista viisi koki kipunsa lieväksi tai ei kokenut kipua lainkaan. Kivun kokemine oli kasvanut yhdellä henkilöllä ja voimistunut yhdellä henkilöllä. Kolme tutkittavaa koki myös pystyvänsä täysipainoiseen työhön, vapaa-ajan toimintaan ja uneen kivun häiritsemättä. Viisi henkilöä koki pystyvänsä käyttämään yläraajaansa pään yläpuolisella tasolla, eli kipu ei vaikuta raajan käyttöön.

Fleksio- ja abduktio – liikkuvuudet olivat normaalit neljällä tutkittavalla. Tutkittavilla, joiden liikkuvuus ei ollut normaali, tulos oli myös heikentynyt välimittauksesta. Uloskierrossa kaikki tutkittavat saavuttivat normaalin liikelaajuuden, sisäkierrossa normaaliin laajuuteen ylsi vain yksi tutkittava. Sisäkierrossa kahden tutkittavan tulos oli heikentynyt välimittauksesta ja yhdellä se oli parantunut. Abduktiovoima oli parantunut kahdella tutkittavalla ja muilla se oli pysynyt samana. Erityistesteissä ainoastaan henkilöllä F tuli yksi positiivinen tulos (Hawkins-Kennedy).

8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Kaikissa käyttämissämme tutkimusmenetelmissä tuloskehitys oli intervention aikana samankaltainen. Intensiivijakson aikana koehenkilöiden testitulokset parantuivat merkittävästi. Seurantajakson jälkeen tuloksissa oli havaittavissa pientä heikentymistä. Tuloskehitykseen vaikutti koehenkilöiden harjoittelun määrä.

Välimittauksen johtopäätöksenä voidaan todeta, että olkapään fyysisiä oireita on mahdollista vähentää jo 3 kuukautta kestävän aktiivisen eksentrisen kuminauhaharjoittelun avulla. Intensiivisen eksentrisen harjoittelun avulla voidaan vaikuttaa positiivisesti myös olkapään toimintakykyyn jo kolmen ensimmäisen harjoittelu-kuukauden aikana. Harjoittelun tehokkuuteen vaikuttaa erityisesti harjoittelumotiivaatio sekä tasapainoinen harjoittelun ja levon välinen suhde. Välimittauksen tulosarvioinnin mukaan fyysisten oireiden vähentyminen niin paljon, että ne eivät vaikuttaisi enää merkittävästi täysipainoiseen urheilun harrastamiseen, vaatii pidempiaikaisen harjoittelun.

Harjoittelupäiväkirjojen mukaan koehenkilöiden harjoittelumotiivaatio vähentyi intensiivijakson jälkeen. Koehenkilöiden kokema olkapäävaivan haittaavuus lisääntyi seurantajakson aikana. Lisäksi koehenkilöiden olkapään toimintakyvyssä oli havaittavissa pientä heikentymistä. Loppumittauksen johtopäätöksenä voidaankin todeta, että olkapään fyysiset oireet näyttävät palautuvan, mikäli kuntoutuja lopettaa olkapään aktiivisen harjoittelun.

9 POHDINTA

CSS – testin liikkuvuus- ja lihasvoimaosuuksien testitulokset ovat pääosin suoraan verrannollisia molempien (CSS, WORC) testien kokonaispisteisiin. Esimerkiksi olkapään toiminnallisten ominaisuuksien kuten liikkuvuuksien parantuessa koehenkilön oma kokemus olkapään oireista vähentyy johtaen testin kokonaispistemäärän kasvuun. Mielenkiintoisena poikkeuksena on tutkittava B, jonka olkapään toiminta parani intervention aikana. Koehenkilö B kuitenkin arvioi olkapääoireensa sekä sen haittaavuuden lisääntyneen harjoittelujakson aikana. (Kuvio 5, Kuvio 6.) Tilanteeseen saattaa vaikuttaa virheelliset liikesuoritukset harjoitteiden itsenäisessä toteuttamisessa. Todellista syytä koehenkilö B:n tavanomaisesta poikkeavaan tuloskehityksen emme kuitenkaan tiedä. Muilla kohderyhmän jäsenillä olkapään toimintaan sekä olkapääoireisiin liittyvät testitulokset olivat suoraan verrannollisia, mikä oli ennalta odotettavissa.

Tulosten kehitys vastaa varsin hyvin viitekehityksessä avaamiemme tutkimusten sisältöä. Välimittauksiin mennessä intensiivisen kolmen kuukauden harjoittelujakson aikana koehenkilöiden tulokset ovat parantuneet sekä CSS:sa että WORC – indeksissä. Tällä saimme vastauksen molempiin tutkimuskysymyksiimme: Eksentrisen lihasvoimaharjoittelu alentaa olkapääkipua ja parantaa olkapään toimintakykyä. Nämä asiat on nähtävissä kipukokemusten pienentymisenä ja olkanivelen liikkuvuuksien sekä voiman lisääntymisenä CSS:sa. Loppumittauksiin osallistuneiden kuuden henkilön osalta tulokset olivat keskimäärin hieman heikentyneet, mikä myös todistaa eksentrisen lihasvoimaharjoittelun vaativan pitkäjänteistä työtä.

Interventiojakson aikana kohderyhmä pieneni 14 koehenkilöstä 10 henkilön suuruiseksi neljän tutkittavan jättäessä intervention kesken. Yksi poisjääneistä koehenkilöistä kertoi, ettei ole riittävän motivoitunut suorittaakseen kuuden kuukauden mittaista interventiota. Toisella henkilöllä harjoittelu tuotti niin suurta kipua olkapäähän, ettei hän kyennyt omien sanojensa mukaan jatkamaan harjoittelua. Kyseinen henkilö jonotti pääsyä leikkaukseen kiertäjäkalvosimen repeämän vuoksi. Kaksi koehenkilöä jätti intervention kesken henkilökohtaisten syiden vuoksi. Kohderyhmän pienentyminen on valitettavaa, mutta myös todennäköinen osa tutkimuksen tekemistä. Olimmekin valmistautuneet tilanteeseen hyvin.

Tiedonhankinta osoittautui suhteellisen haasteelliseksi. Pyrimme käyttämään opinnäytetyössämme mahdollisimman tuoreita tutkimuksia. Tavoitteena oli käyttää vuoden 2005 ja sitä uudemmat aihetta koskevat tutkimukset. Emme kuitenkaan täysin päässeet tavoitteeseen. Vanhimmat lähteet, joihin halusimme viitata, ovat peräisin vuosituhannen vaihteesta. Uudempaa tietoa aihetta koskien emme löytäneet. Työmme kannalta merkittävimmät lähteet olivat kuitenkin tuoreita, vain pari vuotta vanhoja tutkimuksia.

Suurin osa käyttämistämme lähteistä oli englanninkielisiä. Suomenkielisiä tutkimuksia eksentrisestä harjoittelusta emme löytäneet. Tämä teki tiedonhankinnasta ja lähteisiin tutustumisesta haasteellista sekä aikaa vievää. Tiedonhankinnassa pyrimme olemaan kriittisiä. Onnistuimme kovan työn tuloksena löytämään hyviä tutkittuun tietoon perustuvia ulkomaalaisia lähteitä, vaikka esitietojemme perusteella tutkittua tietoa valitsemastamme aiheesta ei vielä olisi ollut tarjolla kovin paljon. Käytimme työssämme lisäksi kirjallaisia lähteitä sekä muutamia muita internet-lähteitä.

Tutkimuksessamme käytetyistä testilomakkeista vain Constant Shoulder Score oli aiemmin suomennettu. Suomensimme itse Western Ontario Rotator Cuff –indeksin, koska koimme sen tarpeelliseksi saadaksemme ryhmältä mahdollisimman tarkat vastaukset jokaiseen kysymykseen. Tämän kyselylomakkeen englanninkielinen versio sisälsi paljon vaikeasti ymmärrettäviä kysymyksiä ja sanoja, joten koimme suomennoksen parhaaksi vaihtoehdoksi.

Pyrimme säilyttämään mittausmenetelmät ja –välineet muuttumattomina sekä järjestämään mittaustilanteet samaan kellonaikaan samassa paikassa, jotta vähentäisimme mahdollisten virheiden riskiä. Testaukset suoritimme pääsääntöisesti saman testaajan toteuttamana. Poikkeuksen teki ainoastaan koehenkilön D välimittaus, jossa aikataulumuutosten johdosta paikalla oli ainoastaan toinen testaajista. Olimme kuitenkin harjoitelleet yhdessä testausmenetelmien oikeaa toteutustapaa, jonka ansiosta osasimme molemmat myös toisen suorittamat testaukset.

Alun perin kaavailimme harjoittelujakson pituudeksi 3 kuukautta. Kliinisten tutkimusten mukaan oireiden häviäminen vaatisi kuitenkin pidempiaikaista kuntouttavaa harjoittelua (Bernhardsson ym. 2010, 75), joten päätimme lisätä interventi-

oomme myös 3 kuukautta kestävästä seurantajakson. Seurantajakson avulla halusimme selvittää miten harjoittelujakson pidentäminen vaikuttaa olkapääoireisiin. Kuuden kuukauden yhtäjaksoinen harjoittelu osoittautui kuitenkin liian pitkäksi ajaksi harjoittelumotivaation ylläpitämiseen. Intensiivijakson aikana kohderyhmän jäsenet toteuttivat harjoitusohjelman keskimäärin 3-4 kertaa viikossa. Seurantajakson aikana harjoittelu vähentyi merkittävästi toteutuen keskimäärin 0-2 kertaa viikossa. Osalla koehenkilöistä harjoittelu jäi kokonaan pois. Löytämissämme lähteissä eksentristä harjoittelua kuvataan pitkäjänteiseksi ja motivoituneita kuntoutujia vaativaksi (Rees ym. 2008, 245). Tämä toteutui myös omassa tutkimuksemme. Toisaalta harjoittelumotivaation vähentymisen johdosta saimme viitteitä oireiden lisääntymisestä, mikäli aktiivista harjoittelu ei jatketa. Tämän avulla saimme syvyyttä tutkimukseemme.

Pyrimme vaikuttamaan harjoittelumotivaation säilymiseen myös rakentamamme harjoitusohjelman avulla. Harjoitusohjelma muodostui neljästä harjoitteesta, joiden oikeat suoritustavat olivat suhteellisen helppoja oppia. Yhteen harjoituskertaan kului aikaa 20–25 minuuttia. Tarkoituksena oli, että harjoitteet voitaisiin suorittaa vaivattomasti kotona tai töissä ajankohdasta riippumatta. Tästä huolimatta harjoittelumotivaatio vähentyi merkittävästi intensiivijakson jälkeen.

Moni koehenkilö koki ohjauskerrat tarpeettomiksi, eikä saapunut paikalle ennen kuin heitä pyydettiin tulemaan. Näimme näillä kerroilla miten tarpeellisia käyntimme olivat, sillä löysimme paljon korjattavaa liikkeiden suorittamisessa. Katoa koeryhmässä oli havaittavissa myös loppumittauksissa. Testaus koettiin tarpeettomaksi harjoittelun vähentymisen vuoksi, koska omaan kehitykseen ei uskottu.

Koehenkilöiden motivaatio oli kuitenkin vaihtelevaa. Osa kohderyhmästä oli innolla mukana tutkimuksemme. Nämä henkilöt olivat paikalla ohjauskäynneillä, saapuivat ajoissa testauksiin ja keskustelivat kanssamme opinnäytetyöstämme ja sen toteutuksesta. Osa koehenkilöistä koki ohjelman liian aikaa vieväksi eivätkä olleet harjoitelleet paljoa, mutta saimme muutettua heidän näkemystään harjoittelusta kertomalla tulosten kehityksestä ja harjoitteluajankohtien vapaamuotoisuudesta. Harjoittelumotivaatio ei kestänyt kaikilla harjoittelujakson loppuun saakka ja olemme jatkuvasti jakson aikana pohtineet kuinka voimme motivoida koehenkilöitämme

harjoittelemaan säännöllisesti. Aikaisempien motivointikeinojen lisäksi emme keksineet enää uusia tapoja harjoittelun lisäämiseksi seurantajakson aikana.

Yhteistyö Mäkelä Alu Oy:n kanssa käynnistyi mutkattomasti heti opinnäytetyöprosessimme alussa. Yhteyttä pidettiin pääsääntöisesti sähköpostin välityksellä. Informaatio kulki kätevästi yhteyshenkilömme kautta kohderyhmän jäsenille. Intervention puolesta välissä yhteyshenkilömme vaihtui. Yhteydenpito muuttui yksipuolisemmaksi. Yhteistyökumppania oli haasteellista tavoittaa, eikä tieto kulkenut yhteyshenkilöltä kohderyhmälle riittävän hyvin. Tilanne asetti opinnäytetyön toteutukselle runsaasti haasteita. Pyrimme yhteydenpitoon sähköpostin ja tekstiviestien avulla myös suoraan koehenkilöihin. Tämä osoittautui niin ikään haasteelliseksi, sillä viesteihin vastaaminen oli vaihtelevaa.

Kohdehenkiöiden vuorotyö vaikeutti vierailujemme ajankohtien valintaa. Oli haastavaa löytää sopivaa ajankohtaa, milloin kaikilla ryhmän jäsenillä olisi työvuoroksi osunut aamu- tai iltavuoro, sillä lähes aina joku koehenkilö työskenteli yövuorossa. Tämän vuoksi jouduimme suorittamaan testauksia useampana päivänä ja ohjauskäyntiemme osanotto oli välillä varsin heikkoa. Heikkoon osanottoon vaikuttaa toki myös kohdehenkilöiden motivaatio.

Teemme työssämme tutkimusta, joten tulosten kertominen on tärkeää. Tulosten esilletuonnissa meillä oli aluksi pieniä näkemyseroja, mutta hyvin nopeasti pääsimme yhteisymmärrykseen ja saimmekin mielestämme esitettyä tulokset tarpeeksi yksinkertaisesti. Käyttämämme kaksi kyselylomaketta, CSS ja WORC, ovat toki sisällöltään erilaisia ja niiden tulkinnoissa on omat vivahteensa, mutta saimme yksinkertaistettua tekstimme hyvin. Tulosten esille tuonti oli yllättävän vaikeaa. Pienten neuvojen avulla saimme muokattua tuotostamme parempaan suuntaan ja tärkeimmät asiat tulivat paremmin esille. Poistimme tekstistä liikaa pikkutarkkuutta ja tulokset sekä niiden kehitys tulivat paremmin näkyviin.

Saimme opinnäytetyöprosessin aikana paljon uusia kokemuksia määrällisen tutkimuksen toteuttamisesta. Tiedonhankinnassa kehityimme etenkin luotettavan tutkitun tiedon etsimisessä, joka tuntui opinnäytetyöprosessin alussa haasteelliselta. Tutustuimme uusiin testausmenetelmiin sekä opimme käyttämään niitä osana harjoittelun vaikutusten arviointia. Opinnäytetyöohjaajamme ohjasi meitä opinnäyte-

työn toteuttamisessa oikeaan suuntaan. Saimme ohjausta aina, kun sitä tarvitsimme.

Olisimme voineet lisätä tutkimukseemme myös laadullista puolta. Olemme kyselleet koehenkilöiden tuntemuksia harjoitteluohjelmasta, motivaatiosta ja kuminauhan käytöstä, mutta emme ole tarkemmin eritellyt niitä. Laadullinen osa olisi voinut täydentää määrällistä tutkimustamme esimerkiksi kokemuksilla harjoittelujakson pituudesta, harjoittelumäärästä ja kuminauhan käytöstä.

Mikäli olisi ollut mahdollista, olisimme myös voineet muodostaa koeryhmän lisäksi kontrolliryhmän, mille olisimme laatineet konsentrisen harjoitusohjelman. Prosessimme alkuvaiheessa halusimme tällaisen järjestelyn, mutta emme saaneet kaasaan tarpeeksi paljon koehenkilöitä. Kahdella ryhmällä olisimme voineet suoraan vertailla eksentrisen ja konsentrisen harjoittelun vaikutuksia sekä kehityksen määriä keskenään.

Mäkelä Alu Oy:n toimihenkilöstö on erittäin motivoitunut sekä ylläpitämään että parantamaan yrityksen työntekijöiden terveyttä ja selviytymistä työn asettamissa fyysisissä haasteissa. Yhteistyökumppaniamme kannattaa siis hyödyntää jatkossakin erilaisten projektien toteutuksessa. Hyvän projektin edellytyksenä on kuitenkin, että myös projektiin osallistuvien henkilöiden motivaatio on korkealla.

LÄHTEET

- Aalto, R., Paunola, M. & Paanola, T. 2007. Functional training: Toiminnallisempaa lihaskuntoharjoittelua. Jyväskylä. WSOY.
- Alqunae, M., Galvin, R. & Fahey, T. 2012. Diagnostic Accuracy of Clinical Tests for Subacromial Impingement Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. 93, 229-236. Saatavana: <http://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993%2811%2900795-7/pdf>
- Baechele, T.R. & Earle, R.W. 2008. Essentials of strength training and conditioning. 3. u. p. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Bang, M. & Deyle, G. Comparison of Supervised Exercise With and Without Physical Therapy for Patients With Shoulder Impingement Syndrome. 2000. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy. 30, 126-137. Saatavana: <http://www.jospt.org/doi/pdf/10.2519/jospt.2000.30.3.126>
- Bas de Witte, P., Henseler J.F., Nagels, J., Vliet Vlieland, T.P.M. & Nelissen R.G.H.H. . 2012. The Western Ontario Rotator Cuff Index in Rotator Cuff Disease Patients: A Comprehensive Reliability and Responsiveness Validation Study. The American Journal of Sports Medicine. 40, 1611-1619. Leiden University Medical Center, Leiden, Alankomaat. Saatavana PubMed. Vaatii käyttöoikeuden.
- Bernhardsson, S., Hultenheim Klintberg, I. & Kjellby Wendt, G. 2011. Evaluation of an exercise concept focusing on eccentric strength training of the rotator cuff for patients with subacromial impingement syndrome. Clinical Rehabilitation. 25, 69-78. University of Gothenburg. Göteborg. Ruotsi. Saatavana PubMed. Vaatii käyttöoikeuden.
- Björkenheim, J-M. & Paavola, M. 2012. Olkapää. Teoksessa: Kiviranta, I. & Järvinen, M. (toim.) Ortopedia. Helsinki. Kandidaattikustannus Oy.
- Björnsson Hallgren, H., Holmgren, T., Öberg, B., Johansson, K. & Adolfsson, L. 2014. A specific exercise strategy reduced the need for surgery in subacromial pain patients. Br J Sports Med. 0, 1-7. Department of Orthopaedics and Department of Clinical and Experimental Medicine. Linköping. Ruotsi. Saatavana PubMed. Vaatii käyttöoikeuden.
- Bubbico, A., & Kravitz, L. Eccentric Training. 2010. [Verkkojulkaisu]. IDEA Fitness Journal 7/10. [Viitattu 16.2.2014]. Saatavana: <http://www.ideafit.com/fitness-library/eccentric-exercise>
- Camargo, P., Avila, M., Albuquerque-Sendín, F., Asso, N., Hashimoto, L. & Salvini, T. 2012. Eccentric training for shoulder abductors improves pain, function

- and isokinetic performance in subjects with shoulder impingement syndrome – a case series. *Revista Brasileira de Fisioterapia*. 16(1), 74-83. São Carlos. Brazil. Saatavana: <http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v16n1/13.pdf>
- Constant, C.R. & Murley, A.H. Constant shoulder score. 2013. [Verkkosivu]. Orthopaedicscores.com. [Viitattu 4.12.2013]. Saatavana: http://www.orthopaedicscore.com/scorepages/constant_shoulder_score.html
- Diercks, R., Bron, C., Dorrestijn, O., Meskers, C., Naber, R., de Ruiter, T., Willems, J., Winters, J. & van der Woude, H.J. 2014. Guideline for diagnosis and treatment of subacromial pain syndrome - A multidisciplinary review by the Dutch Orthopaedic Association. *Acta Orthopaedica*. 85(3), 314-322. Hollanti. Saatavana: <http://informahealthcare.com/doi/pdf/10.3109/17453674.2014.920991>
- Donatelli, R.A. 2004. Physical therapy of the shoulder. St. Louis. Elsevier Inc.
- Forsman, H. & Lampinen, K. 2008. Laatusäilytyksen valmennukseen: oleellisen oivaltaminen tärkeää. Lahti: VK-kustannus
- Hanchard, N.C.A., Lenza, M., Handoll, H.H.G. & Takwoingi, Y. 2013. Physical tests for shoulder impingements and local lesions of bursa, tendon or labrum that may accompany impingement. The Cochrane Library. 4. Department of Health, Iso-Britannia. Saatavana: <http://www.update-software.com/BCP/WileyPDF/EN/CD007427.pdf>
- Hegedus, E. 2012. Which physical examination tests provide clinicians with the most value when examining the shoulder? *British Journal of Sports Medicine*. 46, 964-978. High Point University, High Point, North Carolina. Saatavana: <http://bjsm.bmj.com/content/46/14/964.full.pdf+html>
- Jonsson, P. & Alfredson, H. 2005. Superior results with eccentric compared to concentric quadriceps training in patients with jumper's knee: a prospective randomised study. *British Journal of Sports Medicine*. 39, 847-850. University of Umeå, Uumaja, Ruotsi. Saatavana: <http://bjsm.bmj.com/content/39/11/847.full.pdf+html>
- Karhumäki, E., Lehtonen, M., Nieminen, K. & Syrjäkallio-Ylitalo, M. 2006. Päästä varpasiin: Ihmisten anatomia ja fysiologia. 1.-3. u. p. Helsinki: Edita.
- Kirkley, A., Griffin, S. & Alvarez, C. 1998. Western Ontario Rotator Cuff Index. [Verkkosivu]. [Viitattu 4.12.2013]. Saatavana: <http://www.secec.org/media/PDF/Assessments/Western%20Ontario%20Rotator%20Cuff%20Index%20%28WORC%29.pdf>
- Kraemer, W. & Ratamess, N. 2004. Fundamentals on Resistance Training: Progression and Exercise Prescription. *Medicine & Science in Sports & Exercise*.

Vol 36, No 4/2004, 674–688. Saatavana:
<http://www.portalsaudebrasil.com/artigospsb/ativfis025.pdf>

Kuhn, J.E. 2008. Exercise in the treatment of rotator cuff impingement: A systematic review and a synthesized evidence-based rehabilitation protocol. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*. 1058-2746. Nashville, Yhdysvallat. Saatavana:
<http://www.schoudernetwerk.nl/pdf/files/Review.Exercise.Impingement.Kuhn.2008..pdf>

LaStayo, P. C., Pierotti D. J., Pifer J., Hoppeler, H. & Lindstedt, S. L. 2000. Eccentric ergometry: increases in locomotor muscle size and strength at low training intensities. *The American Journal of Physiology - Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*. 278, 1282-1288. Northern Arizona University, Flagstaff, Arizona. Saatavana: <http://ajpregu.physiology.org/content/278/5/R1282>

LaStayo, P. C., Reich, T. E., Urquhart, M., Hoppeler, H., & Lindstedt, S. L. 1999. Chronic eccentric exercise: improvements in muscle strength can occur with little demand for oxygen. *The American Journal of Physiology - Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*. 276, 611-615. Northern Arizona University, Flagstaff, Arizona; University of Bern, Bern, Sveitsi. Saatavana:
<http://ajpregu.physiology.org/content/276/2/R611>

Leppäluoto, J., Kettunen, R., Rintamäki, H., Vakkuri, O., Vierimaa, H & Lätti, S. 2007. *Anatomia + Fysiologia*. Helsinki. WSOY.

Maenhout, A., Mahieu, N., De Muynck, M., De Wilde L. & Cools, A. 2012. Does adding heavy load eccentric training to rehabilitation of patients with unilateral subacromial impingement result in better outcome? A randomized, clinical trial. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 21,1158-1167. Ghent University. Ghent. Belgia. Saatavana PubMed. Vaatii käyttöoikeuden.

Marieb, E.N. 2009. *Essentials of human anatomy & physiology*. 9. u. p. San Francisco: Pearson Benjamin Cummings.

Michener, L., Walsworth, M., Doukas, W. & Murphy, K. 2009. Reliability and Diagnostic Accuracy of 5 Physical Examination Tests and Combination of Tests for Subacromial Impingement. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 90, 1898-1903. Saatavana:
<http://rosephysicaltherapy.com/pdfs/SuggestedReading/Michener%20et%20al%20-%20Reliability%20and%20Diagnostic%20Accuracy.pdf>

Nienstedt, W., Hänninen, O., Arstila, A. & Björkqvist, S-E. 2009. *Ihmisen fysiologia ja anatomia*. 18. u. p. Helsinki: WSOY.

Polvi- ja lonkkanivelriikko. 25.8.2014. [Verkkosivu]. Käypä hoito – suositus. Duodecim. [Viitattu 4.9.2014]. Saatavana:

<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus;jsessionid=8A73982E9A5431F20B89B0E80118082A?id=hoi50054#s10>

Rathleff, M.S., Thorborg, K. & Bandholm, T. 2013. Concentric and Eccentric Time-Under-Tension during Strengthening Exercises: Validity and Reliability of Stretch-Sensor Recordings from an Elastic Exercise-Band. PLoS ONE. 8(6).

Saatavana:

<http://www.plosone.org/article/fetchObject.action?uri=info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0068172&representation=PDF>

Rees, J.D., Wolman, R.L., & Wilson, A. 2008. Eccentric exercises; why do they work, what are the problems and how can we improve them? British Journal of Sports Medicine. 43, 242–246. Defence Medical Rehabilitation Centre, Headley Court, Surrey, Iso-Britannia; Department of Sport and Exercise Medicine, The Royal National Orthopaedic Hospital, Lontoo, Iso-Britannia; Structure and Motion Laboratory, The Royal Veterinary College, Hatfield, Iso-Britannia. Saatavana Ebsco-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.

Roig, M., O'Brien, K., Kirk, G., Murray, R., McKinnon, P., Shadgan, B. & Reid, W.D. 2008. The effects of eccentric versus concentric resistance training on muscle strength and mass in healthy adults: a systematic review with meta-analysis. British Journal of Sports Medicine 43, 556-568. University of British Columbia, Vancouver, Kanada; University of Toronto, Toronto, Kanada. Saatavana PubMed. Vaatii käyttöoikeuden.

Shoulderdoc.co.uk. 2014. Bones and Joints of the Shoulder [Verkkojulkaisu] Wigan. [Viitattu 28.8.2014] Saatavana:

<http://www.shoulderdoc.co.uk/article.asp?article=1177>

Sundell, J. 20.9.2012. Voimaharjoittelu – ohje keski-ikäisille ja vanhemmille. [Verkkojulkaisu]. Helsinki. Duodecim. [Viitattu 16.2.2014]. Saatavana:

http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01079

Tadros, C. 2014. What is the Rotator Cuff? [Verkkojulkaisu] Montreal. [Viitattu 28.8.2014] Saatavana: <http://rotator-cuff-by-dr-cherif-tadros.com/what-is-the-rotator-cuff/>

Viikari-Juntura, E., Vasenius, J. & Björkenheim, J-M. 2009. Olkapään sairaudet. Teoksessa: Arokoski, J., Alaranta, H., Pohjolainen, T., Salminen, J. & Viikari-Juntura, E (toim.) Fysiatría. Helsinki. Duodecim.

Yasin, M.N., Naqui, S.Z., & Murl L.T.S.W. 2010. The reliability of the Constant-Murley shoulder scoring system. Shoulder & Elbow. 2, 259-262. Salford Royal NHS Foundation Trust, Stott Lane, Salford, Iso-Britannia. Saatavana:

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1758-5740.2010.00082.x/pdf>

LIITTEET

Liite 1 Western Ontario Rotator Cuff Index – kyselylomake

Liite 2 Constant Shoulder Score – testilomake

Liite 3 Harjoittelupäiväkirja

Liite 4 Harjoitusohjelma

Liite 5 Suostumuskaavake

LIITE 1 Western Ontario Rotator Cuff Index – kyselylomake**WESTERN ROTATORR CUFF INDEKSI**

Ohjeet asiakkaille

Seuraavassa kyselyssä teidän tulee vastata piirtämällä viiva ” / ” vaakajanelle.

1. Viiva ” / ” janan vasemmassa laidassa tarkoittaa ”ei kipua”.
2. Viiva ” / ” janan oikeassa laidassa tarkoittaa ”pahinta mahdollista kipua”.
3. Ota huomioon:
 - a) Vaiva on sitä suurempi mitä enemmän viiva on oikealla.
 - b) Vaiva on sitä pienempi mitä enemmän viiva on vasemmalla.
 - c) Älkää piirtäkö viivaa janan ulkopuolelle.

Kyselyssä pyydetään viittaamaan olkapäävaivojen suuruuteen kuluneen viikon aikana. Jos olet epävarma olkapään osallistumisesta kysymyksen mukaiseen toimintaan, tai jos muita kysymyksiä herää, kysy ennen kuin vastaat.

Jos et jostain syystä ymmärrä kysymystä, katso ohjeet lomakkeen lopusta löytyvistä selityksistä. Voit tämän jälkeen piirtää viivan oikeaan kohtaan. Mikäli et ole kokenut kysymyksen mukaista vaivaa viimeisen viikon aikana, tee mahdollisimman tarkka arvaus.

A: Fyysiset Oireet

Seuraavat kysymykset koskettavat olkapääsi fyysisiä oireita. Täytä oireen määrä viivalla ” / ” jokaiseen kohtaan.

1. Kuinka paljon terävää kipua koet olkapäässä?



2. Kuinka paljon jatkuvaa kipua koet olkapäässä?



3. Kuinka paljon heikkoutta koet olkapäässä?



4. Kuinka paljon jäykkyyttä ja liikkeen rajoittuvuutta koet olkapäässä?



5. Kuinka paljon napsahtelua ja narinaa koet olkapäässä?



6. Kuinka paljon epämukavuutta tunnet niskan lihaksissa olkapään takia?



B: Urheilu/Harrastus

Seuraavat kysymykset koskettavat olkapäävaivojen vaikuttavuutta urheiluun tai harrastuksiin viimeisen viikon aikana. Täytä oireen määrä viivalla ” / ” jokaiseen kohtaan.

7. Kuinka paljon olkapääsi on vaikuttanut kuntoosi?



8. Kuinka vaikeaksi koet punnerrusten tai muiden raskaiden olkapääharjoitteiden tekemisen olkapääsi takia?



9. Kuinka paljon olkapääsi vaikuttaa kykyyn heittää kovaa tai pitkälle?



10. Kuinka vaikeaksi koet, kun joku tai jokin koskettaa kipeää olkapäätäsi?



C: Työ

Seuraavat kysymykset koskettavat olkapään vaikutusta työhön kotona tai työpaikalla. Täytä oireen määrä viivalla ” / ” jokaiseen kohtaan.

11. Kuinka vaikeaksi koet kotityöt talossa tai ulkona?



12. Kuinka vaikeaksi koet hartialinjan yläpuolella tapahtuvat työt?



13. Kuinka paljon käytät tervettä kättä kompensoidaksesi kipeän käden toimintaa?



14. Kuinka vaikeaksi koet raskaiden taakkojen nostamisen olkapäätasolla tai sen alapuolella?



D: Elämäntapa

Seuraavat kysymykset koskettavat olkapääongelman vaikutusta elämäntapaasi tai sen muutokseen. Täytä oireen määrä viivalla " / " jokaiseen kohtaan.

15. Kuinka paljon kipeä olkapää vaikeuttaa nukkumistasi?

16. Kuinka paljon kipeä olkapää vaikeuttaa hiusten laittoasi?

17. Kuinka paljon kipeä olkapää vaikuttaa kovaotteisiin peleihin tai aktiviteetteihin?

18. Kuinka paljon kipeä olkapää vaikuttaa pukeutumiseen tai riisuutumiseen?

E: Tunteet

Seuraavat kysymykset koskettavat edellisen viikon tuntemuksiasi ottaen huomioon olkapääkivun. Täytä oireen määrä viivalla ” / ” jokaiseen kohtaan.

19. Kuinka turhautunut olet ollut olkapääsi takia?



20. Kuinka masentunut olet ollut olkapääsi takia?



21. Kuinka huolestunut olet olkapääsi vaikutuksesta työhösi?



Kiitos vastauksistasi!

Selitykset kysymysten tarkoituksille Western Ontario Rotatorr Cuff Indeksissä

A: Fyysiset Oireet

Kysymys 1.

Tarkoittaa nopeaa tai äkkinäistä kipua olkapäässäsi.

Kysymys 2.

Tarkoittaa jatkuvaa heikkoa särkyä, mitä voidaan pitää vastakohtana ensimmäisen kysymyksen kivulle.

Kysymys 3.

Tarkoittaa voimanpuutetta liikkeen tuottamisessa

Kysymys 4.

Tarkoittaa nivelen liikkumattomuuden tunnetta. Usein havaittavissa aamuisin ylösnoustes-
sa, harjoittelun jälkeen tai toimettoman ajanjakson jälkeen.

Kysymys 5.

Tarkoittaa tuntemuksia ja ääniä joita koet ja kuulet olkapääsi liikkeen aikana.

Kysymys 6.

Tarkoittaa tuntemasi kireyden, kivun ja kouristusten määrää niskassasi, jotka vaikuttavat johtuvan olkapääongelmastasi.

B: Urheilu/Harrastus

Kysymys 7.

Tarkoittaa liikunta-aktiivisuuttasi ennen kuin olkapäästä tuli ongelma. Sisällytä vastaukseen lihaskunnon, lihasvoiman sekä sydänperäisen jaksamisen vähentymiset.

Selitykset jatkuvat..*Kysymys 8.*

Tarkoittaa mitä tahansa harjoitetta, jonka suorittamisessa olkapää rasittuu, kuten punnerrus, penkki-punnerrus jne.

Kysymys 9.

Tarkoittaa pään yläpuolella tapahtuviin tehtäviin, joiden tekemiseen tarvitset voimaa. Jos et heitä palloa niin mieti jotain muuta, kuten lentopallon iskemistä, kepin heittämistä koiralle, vapaauintia, tennissyöttöä jne

Kysymys 10.

Oletko pelännyt tai varonut jonkun tai jonkin osuvan tai tulevan kosketukseen kipeytyneen olkapääsi kanssa esimerkiksi urheilussa, täpötäydessä huoneessa, hississä tai jonkun lyödessä sinua olkapäähän tervehtiessä.

C: Työ*Kysymys 11.*

Tarkoittaa esimerkiksi haravointia, lapiointia, imurointia, pölyjen pyyhkimistä, rikkaruohojen kitkemistä, kuokkimista ja ikkunoiden pesemistä.

Kysymys 12.

Tarkoittaa kaikkia töitä, joissa käsi täytyy nostaa hartialinjan yläpuolelle, kuten tiskien laittaminen kaappiin, esineiden kurkottelu, katon maalaaminen jne.

Kysymys 13.

Käytätkö nykyään toista kättäsi tehtävissä, joissa normaalisti olisit käyttänyt kipeytynyttä kättäsi. Jos myös toisessa olkapäässäsi on ongelmia, mieti mitä tekisit jos se olisi terve.

Kysymys 14.

Tämä ei tarkoita pään yläpuolelle nostamista, vaan raskaiden taakkojen nostamista olkapäiden tason alapuolella, kuten ostoskassi, matkalaukku, työtarvikkeet, kirjat jne.

D: Elämäntapa*Kysymys 15.*

Tarkoittaa tarvetta vaihtaa nukkuma-asentoa, heräilyä öisin, nukahtamisvaikeuksia tai väsyneenä heräämistä.

Kysymys 16.

Tarkoittaa mitä tahansa hiuksiin liittyvää, mikä sisältää kipeän käsivarren nostamista, kuden kampaaminen, harjaaminen tai peseminen.

Kysymys 17.

Tarkoittaa mitä tahansa rajua tai voimakasta leikkiä, peliä tai aktiviteettiä, johon voisit osallistua perheen tai ystävien kesken.

Kysymys 18.

Tarkoittaa selän taakse kurkottamista vetoketjun tai nappien avaamiseksi tai sulkemiseksi, rintaliivien avaamiseksi tai sulkemiseksi, paidan pois ottaminen pään yli tai sen pukeminen jne.

E: Tunteet*Kysymys 19.*

Tarkoittaa turhautumisen tunnetta kykenemättömyyteen asioissa joihin olet ennen kyennyt.

Kysymys 20.

Masennus ei kaipaa selitystä

Kysymys 21.

Tarkoittaa pelkoa siitä, että olkapää menee huonompaan suuntaan parantumisen tai samana pysymisen sijasta ja sen vaikutuksesta asemaasi tai työhösi.

LIITE 2. Constant Shoulder Score - testilomake

CONSTANT SHOULDER SCORE

Tutkijan nimi: _____

Tutkittavan nimi: _____

Vastaa kaikkiin kysymyksiin, valitse vain yksi kohta ellei toisin käsketä.

Viimeisten neljän viikon aikana...

1. Kipu

- 15 Ei kipua
- 10 Lievä
- 5 Kohtalainen
- 0 Kova

2. Yläraajan käyttö jokapäiväinen

(valitse kaikki sopivat)

- Aktiivisuustaso
- 4 Täysipainoinen työ
- 4 Täysipainoinen vapaa-ajan toiminta
- 2 Häiriötön uni

3. Millä korkeudella kykenet käyttämään yläraajaa?

- 2 Vyötärötasolla
- 4 Ylävatsan tasolla
- 6 Kaulan korkeudella
- 8 Pään tasolla
- 10 Pään yläpuolella

4. Liike

0-30°	0	0
31-60°	2	2
61-90°	4	4
91-120°	6	6
121-150°	8	8
151-180°	10	10

5. Uloskierto

- 2 Käsi pään taakse kyynärpää edessä
- 2 Käsi pään taakse kyynärpää takana
- 2 Käsi pään päälle kyynärpää edessä
- 2 Käsi pään päälle kyynärpää takana
- 2 Täysi ojennus ylös viimeisestä asennosta

6. Sisäänkierto

- 2 Kämmenselkä reiden sivulle
- 2 Kämmenselkä polkaraan
- 2 Kämmenselkä lumbosakraalitasoon
- 2 Kämmenselkä lantion tasoon (L3-nikama)
- 2 Kämmenselkä Th12-nikaman tasolle
- 2 Kämmenselkä lapojen väliin

7. Voima

Abduktiovoima 90 asteeseen mitattuna punnuksella tai kalavaa'alla.

Pisteet lasketaan kaavalla (kg – määrä ad 12/12kg) x 25 eli 12 kg tuottaa täydet

/25

Constant shoulder score on: ____/100

LIITE 3. Harjoittelupäiväkirja

Nimi:							
	X = tehnyt harjoitteet			/ = osittain tehnyt harjoitteet			
	Tyhjä = ei harjoitteita						
	MA	TI	KE	TO	PE	LA	SU
vk 10	3.3.	4.3.	5.3.	6.3.	7.3.	8.3.	9.3.
vk 11	10.3.	11.3.	12.3.	13.3.	14.3.	15.3.	16.3.
vk 12	17.3.	18.3.	19.3.	20.3.	21.3.	22.3.	23.3.
vk 13	24.3.	25.3.	26.3.	27.3.	28.3.	29.3.	30.3.
vk 14	31.3.	1.4.	2.4.	3.4.	4.4.	5.4.	6.4.
vk 15	7.4.	8.4.	9.4.	10.4.	11.4.	12.4.	13.4.
vk 16	14.4.	15.4.	16.4.	17.4.	18.4.	19.4.	20.4.
vk 17	21.4.	22.4.	23.4.	24.4.	25.4.	26.4.	27.4.
vk 18	28.4.	29.4.	30.4.	1.5.	2.5.	3.5.	4.5.
vk 19	5.5.	6.5.	7.5.	8.5.	9.5.	10.5.	11.5.
vk 20	12.5.	13.5.	14.5.	15.5.	16.5.	17.5.	18.5.
vk 21	19.5.	20.5.	21.5.	22.5.	23.5.	24.5.	25.5.
vk 22	26.5.	27.5.	28.5.	29.5.	30.5.	31.5.	1.6.
vk 23	2.6.	3.6.	4.6.	5.6.	6.6.	7.6.	8.6.
vk 24	9.6.	10.6.	11.6.	12.6.	13.6.	14.6.	15.6.
vk 25	16.6.	17.6.	18.6.	19.6.	20.6.	21.6.	22.6.
vk 26	23.6.	24.6.	25.6.	26.6.	27.6.	28.6.	29.6.
vk 27	30.6.	1.7.	2.7.	3.7.	4.7.	5.7.	6.7.
vk 28	7.7.	8.7.	9.7.	10.7.	11.7.	12.7.	13.7.
vk 29	14.7.	15.7.	16.7.	17.7.	18.7.	19.7.	20.7.
vk 30	21.7.	22.7.	23.7.	24.7.	25.7.	26.7.	27.7.
vk 31	28.7.	29.7.	30.7.	31.7.	1.8.	2.8.	3.8.
vk 32	4.8.	5.8.	6.8.	7.8.	8.8.	9.8.	10.8.
vk 33	11.8.	12.8.	13.8.	14.8.	15.8.	16.8.	17.8.
vk 34	18.8.	19.8.	20.8.	21.8.	22.8.	23.8.	24.8.
vk 35	25.8.	26.8.	27.8.	28.8.	29.8.	30.8.	31.8.

LIITE 4. Harjoitusohjelma

PTStudio

EKSENTRINEN OLKAPÄÄN
HARJOITUSOHJELMA

KG19

Prepared by: Pasi Alardt
Date: 05/17/2014 02:27



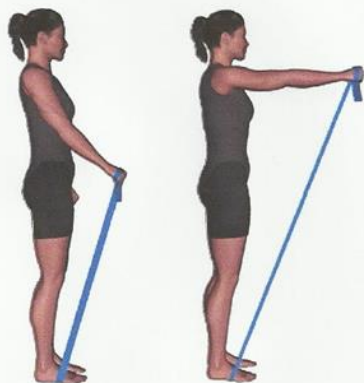
Hae olkapään keskiasento. Käsi koukussa vartalon edessä, ota kuminauhasta kiinni. Kierrä kättä ulospäin toisella kädellä avustaen ja palauta jarruttaen lähtöasentoon hitaasti viiteen laskien. Säilytä olkapään keskiasento ja pidä käsi kyljessä kiinni koko liikkeen ajan.

Sarjat: 3 Toistot: 10



Hae olkapään keskiasento. Käsi koukussa vartalon sivulla, olkapää aukikierrossa, ota kuminauhasta kiinni. Kierrä kättä sisäänpäin toisella kädellä avustaen ja palauta jarruttaen lähtöasentoon hitaasti viiteen laskien. Säilytä olkapään keskiasento ja pidä käsi kyljessä kiinni koko liikkeen ajan.

Sarjat: 3 Toistot: 10



Laita kuminauha jalkasi alle. Tartu kuminauhaan ja nosta käsi suoraksi eteen toisella kädellä avustaen. Laske käsi takaisin alas hitaasti laskien viiteen.

Sarjat: 3 Toistot: 10



Ota kuminauhasta yhdellä kädellä kiinni ja vedä alas toisella kädellä avustaen kynärpäät ojennettuna. Palauta jarruttaen lähtöasentoon hitaasti viiteen laskien.

Sarjat: 3 Toistot: 10

LIITE 5. Suostumuskaavake



SUOSTUMUSKAAVAKE

Olemme kolmannen vuoden fysioterapio opiskelijoita ja teemme opinnäytetyötä eksentrisen lihasvoimaharjoittelun vaikutuksista olkapään kiputiloihin. Toteutamme 6 kk mittaisen intervention, johon sisältyy 3 kk mittainen intensiivinen harjoittelujakso sekä 3kk omatoiminen seurantajakso. Ensimmäisen ja kolmannen kuukauden aikana ohjaamme harjoitteita kerran viikossa, muina aikoina harjoitteita suoritetaan omatoimisesti kerran päivässä. Interventio sisältää kolme mittauskertaa, joissa tutkitaan olkapään toimintakykyä. Mittaustulokset raportoimme anonymisti lopullisessa työssämme. Harjoittelusta täytetään harjoituspäiväkirjaa, johon merkitään onko harjoitteet suoritettu.

Pyydämme lupaasi käyttää tutkimustuloksia opinnäytetyössämme ja lisäksi toivomme sinun sitoutuvan opinnäytetyöprosessin edellyttämiin mittaus- ja harjoittelutilanteisiin.

SUOSTUN KOEHENKILÖKSI OPINÄYTETYÖHÖNNE

KYLLÄ / EI

TUTKIMUSTULOKSIANI SAA KAYTTAA OPINNÄYTETYÖSSÄ

KYLLÄ / EI

Allekirjoitus ja nimen selvennys

Pasi Alardt
Toni Sippola

SeAMK Sosiaali- ja terveysala

Terveysala
PL 158 (Koskenalantie 17)
60101 Seinäjoki
puh. +358 20 124 5157
faksi +358 20 124 5101
terveys@seamk.fi

Sosiaali- ja terveysala
PL 158 (Keskuskatu 32 E)
60101 Seinäjoki
puh. +358 20 124 5100
faksi +358 20 124 5101
sosiaali@seamk.fi

Tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminta
Mediwest
Koskenalantie 16
60220 Seinäjoki
puh. +358 20 124 5084
faksi +358 20 124 5101
t&k-soster@seamk.fi